This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

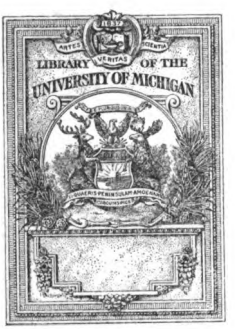
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`



FROM THE LIBRARY OF
Professor Karl Heinrich Rau
OF THE UNIVERSITY OF HEIDELBERG
PRESENTED TO THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
BY
Mr. Philo Parsons
OF DETROIT
1871

Digitized by Google

HD
651
A1
A6

Digitized by Google

Digitized by Google

PARSONS LIBRARY
University of
MICHIGAN

Annalen der Landwirthschaft

in den

Königlich Preußischen Staaten.

Herausgegeben vom

Präsidium des Königl. Landes-Oekonomie-Collegiums

und redigirt

von dem General-Secretair desselben

Dr. Alexander von Lengerke,
Königl. Preuß. Landes-Oekonomie-Rathe.

Zehnter Jahrgang.

Neunzehnter Band.

Berlin.
Verlag von Wiegandt und Grieben.
1852.

Digitized by Google

Digitized by Google

Inhalts-Verzeichniß.

Seite.

I. Bemerkungen des Herrn G. Robert auf Ruhnow bei Wangerin über die englischen Drainirungs-Anlagen. (Ein an das Königl. Ministerium für landwirthschaftliche Angelegenheiten erstatteter Bericht) 1

II. Auszug aus dem allgemeinen Berichte des Herrn Hermann Hartmann, Associé und Disponent der Regenwalder Ackerbaugeräth-Fabrik und Docent an der Landbau-Akademie zu Regenwalde, an das Königl. Ministerium für landwirthschaftliche Angelegenheiten über den Besuch der großen Industrie-Ausstellung in London 14

III. Bericht über die auf der Industrie-Ausstellung in London vorgefundenen Maschinen zur Anfertigung von Drainröhren. Von Hermann Hartmann ꝛc. 24

IV. Bericht des Directors und Landes-Oekonomie-Raths Weyhe zu Poppelsdorf über den Zustand des Flachsbaues, der Flachsbereitung und der Leinenfabrication in England und Irland an das Königl. Ministerium für landwirthschaftliche Angelegenheiten 52

V. Ergebnisse der im Jahre 1851 in der Königl. Landesbaumschule bei Potsdam und Charlottenhof zum Theil aus Veranlassung des Königl. Landes-Oekonomie-Collegiums durch den Königl. Garten-Director Herrn Lenné angebauten landwirthschaftlichen Gewächse 64

VI. Mittheilungen über die Serradella (Vogelfuß — Ornithopus sativus).

1. Anleitung zum Anbau der Serradella, vom Bar. Chr. Coppens zu Gheel, Präsident des landwirthschaftlichen Comités für den 7. und 8. District der Provinz Antwerpen in Belgien 74

2. Auszug eines Schreibens des Conducteurs J. Keelhoff in Lommel, die Cultur der Serradella betreffend . . . 76

3. Auszug eines Artikels, betreffend den Anbau der Serra-

Digitized by Google

Seite.

della, aus der belgischen Zeitschrift: Le Fermier, Journal des intérets agricoles de la Campine 78
4. Bemerkungen der Redaction 79
VII. Schluß des unter No. V. begonnenen Aufsatzes 81
VIII. Versuche über die zur Ernährung der Haferpflanze nothwendigen anorganischen Stoffe. Vom Fürsten zu Salm-Horstmar 84
IX. Auszug aus dem zehnten Jahres-Bericht des Comité der Königl. Gesellschaft für Ausbreitung und Vervollkommnung des Flachsbaues in Irland 89
X. Die Ernte-Erträge in der preußischen Monarchie im Jahre 1851 betreffend 112
XI. Auszug eines Berichtes des Directors und Landes-Oekonomie-Raths Weyhe zu Poppelsdorf an das Königl. Ministerium für landwirthschaftliche Angelegenheiten über die Ausführung der ihm für seine Reise zur Londoner Industrie-Ausstellung ertheilten Aufträge 141
XII. Mittheilungen aus den Verhandlungen des Königl. Landes-Oekonomie-Collegiums 147
XIII. Bericht des Königl. Landes-Oekonomie-Collegiums an das Königl. Ministerium für landwirthschaftliche Angelegenheiten, die Reorganisation der Staatsgestüte betreffend . . 161
XIV. Das Conserviren des Bauholzes. Von Dr. Lüdersdorff 173
XV. Die Sand-Luzerne (gelbe Luzerne) Medicago media. (Vgl. Bd. XVIII. S. 363.) Vom Redacteur 194
XVI. Auszug eines Berichts des Directors und Landes-Oekonomie-Raths Weyhe zu Poppelsdorf an das Königl. Ministerium für landwirthschaftliche Angelegenheiten über landwirthschaftliche Maschinen und Geräthe 197
XVII. Ackerbauschulen in Frankreich 201
XVIII. Thätigkeit der landwirthschaftlichen Vereine in England . . 203
XIX. Gesetz über Agricultur-Vereine, Berathungskammern und über den Generalrath der Agricultur, in Frankreich. (Gesetz votirt den 25. Februar, 10. u. 20. März 1851.) . . 205
XX. Das Budget des Ministeriums für Ackerbau und Handel in Frankreich für das Jahr 1851 209
XXI. Der ächte Guano. (Uebersetzung eines Artikels aus The Farmers Herald.) 210
XXII. Das Legen der Drainröhren mittelst Maschinen. (Aus The Farmers Herald.) 213
XXIII. andwirthschaftliche Statistik.
1. Zoll- und Handels-Statistik 215
2. Zunahme der Bevölkerung und des Volkswohlstandes in Preußen 216
XXIV. Zur Geschichte der Waldungen der Rheinprovinz. Ein auf

Digitized by Google

Seite.

der Versammlung des naturhistorischen Vereins zu Aachen gehaltener Vortrag vom Ober-Forstmeister Steffens. 219

XXV. Die Anstellung vergleichender Fütterungsversuche mit Klee und Mais betreffend. (Aus einem Schreiben des Herrn W. Nathusius auf Königsborn an den Redacteur.) . . 224

XXVI. Mittheilungen aus den Verhandlungen des Königl. Landes-Oekonomie-Collegiums. Aug. bis Decbr. 1851. (Sitzung 107. 108. 109. 110.) (Fortsetzung und Schluß.) . . . 230

XXVII. Ankündigung der Vorlesungen des Sommer-Semesters 1852 bei der Königl. landwirthschaftl. Lehr-Anstalt in Proskau 236

XXVIII. Preisaufgabe 238

XXIX. Bekanntmachung, den Anfang der Vorträge an der höheren landwirthschaftlichen Lehr-Anstalt zu Poppelsdorf bei Bonn im Sommer 1852 betreffend 239

XXX. Bekanntmachung, die Erlernung von Drainirungsarbeiten in Proskau betreffend 239

XXXI. Ueber Agricultur-Chemie mit besonderer Beziehung auf die Mineral-Theorie des Baron Liebig. Von J. B. Lawes zu Rothamsted und Dr. J. H. Gilbert. Aus dem Englischen übersetzt und mit einem Anhange: „Betrachtungen über die Diagramme" versehen von Dr. E. John, Versuchs-Dirigent und Lehrer der Landwirthschaft in Proskau 241

XXXII. Umlaufschreiben des Königl. Landes-Oekonomie-Collegiums an die sämmtlichen landwirthschaftlichen Akademien, Ackerbauschulen und landwirthschaftlichen Vereine der Monarchie, und an die Administration der Königl. Stammschäferei zu Frankenfelde, die in neuerer Zeit empfohlenen Mittel gegen die Kartoffelseuche und deren Prüfung betreffend . . . 307

XXXIII. Mittheilungen aus den Verhandlungen des Königl. Landes-Oekonomie-Collegiums. (Sitzung 111. 112. 113.) . . 313

XXXIV. Die Kosten der Staats-Gestüte betreffend 321

XXXV. Cours d'Agriculture par le Cte de Gasparin 336

XXXVI. Aus dem Jahresberichte des Königlich Preußischen Consulats zu Galatz (Moldau) für das Jahr 1850 346

XXXVII. Die Kartoffelpflanzung mit Moos-Unterlage betreffend . . 350

XXXVIII. Mäh-Maschinen. (Aus The Farmers Magazine) . . . 355

XXXIX. Versuche mit Mais im Jahre 1851 369

XL. Neues aus Rußland.

1. Auszug eines Schreibens des Grafen von Kayserling auf Rautenburg an das Kgl. Landes-Oekonomie-Collegium 381

2. Mittheilung über den Flachsbau im Russischen Litthauen 382

3. Erfindung, mit nassem Torf zu heizen 385

XLI. Neueste Fortschritte in der Agriculturchemie 388

Digitized by Google

Seite.

XLII. Mittheilung, die Heilung der Lungenseuche betreffend . . . 401
XLIII. Aus und über den „Amtlichen Bericht über die Industrie-Ausstellung aller Völker zu London im Jahre 1851“ . 402
XLIV. Der sogenannte „Samen-Regen“ in der Rheinprovinz im Monat März und April dieses Jahres 418
XLV. Die gelbblühende Lupine. Vom Rittergutsbesitzer W. Kette 426
XLVI. Die Knochenmehl-Düngung der Wiesen betreffend.
1. Schreiben des Herrn Landstallmeisters v. Schwichow zu Trakehnen an den Hrn. Landstallmeister Major a. D. v. d. Brinken zu Neustadt a. D. 431
2. Bericht des Herrn v. Kühn in Taukenischken an den Herrn Landstallmeister v. Schwichow zu Trakehnen 432
3. Analysen 433
XLVII. Das Drainiren von Wiesen betreffend 438
XLVIII. Porter über die englische Landwirthschaft 442
XLIX. Miscellen:
1. Ueber Claussen's Flachsbaumwolle 449
2. Ueber die Festigkeit leinener Maschinen- und Handgarne, von H. Karmarsch 451
3. Ein neues aus China eingeführtes Futterkraut . . 455
L. Mittheilungen aus den Verhandlungen des Königl. Landes-Oekon.-Collegiums. (Sitzung 111. 112. 113. Fortsetzung.) 457

Berichtigung.

Band 19. S. 87. Zeile 8 v. o. lies statt „ohne Natron“: „ohne phosphorsaures Eisenoxyd“.

Digitized by Google

I.

Bemerkungen

des Herrn G. Robert auf Ruhnow bei Wangerin über die englischen Drainirungs-Anlagen.

(Ein an das Königl. Ministerium für landwirthschaftliche Angelegenheiten erstatteter Bericht.)

Dem Königl. Ministerio für landw. Angelegenheiten sehe ich mich durch ein Schreiben Hochdesselben vom 8. Juli c. veranlaßt, hiermit einige Bemerkungen ganz ergebenst einzuschicken, die ich während meines diesjährigen Aufenthaltes in England über Drainirungsanlagen dort zu machen Gelegenheit gehabt habe.

Die Wichtigkeit der Sache einmal, so wie der außerordentliche Eifer, mit dem unsere Landwirthe diese Melioration jetzt in Angriff nehmen, machen es doppelt nothwendig, daß die englischen Anlagen in ihren Mängeln und Vorzügen von Vielen geprüft, der auf sie einwirkende Unterschied zwischen den dortigen Boden-, klimatischen und Verkehrs-Verhältnissen und den unsrigen beobachtet, und Rath sowohl wie Warnungen nicht zurückgehalten werden.

I. Wiewohl schon zu Cromwell's Zeit ein sehr intelligenter Landwirth, der Capitain Walter Bligh, in einem 1652 in dritter Auflage erschienenen Buche: The english improver, auf die Nothwendigkeit des tiefen Drainens auf-

Digitized by Google

merksam gemacht, und vortreffliche, sachkundige Winke über dergleichen Anlagen gegeben hat; wiewohl die Streitfrage als solche, ob flache, ob tiefe Drains wirksamer, durch Beobachtung sowohl, als durch die Wissenschaft, längst zu Gunsten der möglichst tiefen Drainirung entschieden ist, so kann man doch durchaus nicht behaupten, daß heute in England das Drainiren überall so rationell betrieben werde, daß nicht oft mit ungeheuren Summen doch nur verhältnißmäßig außerordentlich geringe Resultate erzielt würden. Der Zweck des Drainens ist der, das überflüssige Wasser aus dem Boden abzuführen; in der trockenen Jahreszeit ist aber fast kein Boden, der beackert wird, je zu naß. Erst durch Regen- und Aufthauwasser wird er es. Scheinbar wird demnach die Aufgabe die, dieses hinzukommende und Ueberfluß bewirkende Wasser zu entfernen, und natürlich ist dies in zähem, bis zur Oberfläche bindigem Thonboden eher durch 2 Fuß tiefe, als durch 4 Fuß tiefe Drains zu erreichen. Die Handgreiflichkeit dieses Raisonnements ist es, die ihm trotz seiner Unrichtigkeit bei den sogenannten praktischen Farmers in England einen außerordentlich dauernden Eingang verschafft hat, so daß es jetzt mit wenigen Ausnahmen nur die intelligenteren Grundherren sind, die sich zu der anderen, von Josiah Parks hauptsächlich vertretenen Ansicht bekennen, und darnach auch auf ihren Besitzungen arbeiten lassen, nämlich: daß das Meteorwasser nur dadurch schädlich wird, daß das Grundwasser zu nahe der Oberfläche steht; daß durch eine hinlängliche Tiefe der Drains der Grundwasserstand tiefer gelegt werden müsse, so daß der Regen nicht einen schädlichen, sondern im Gegentheil einen wärmenden, bis in große Tiefe Düngungstheile führenden Einfluß ausübe. Oftmals kommt es vor, daß über die Art der Anlage die Grundherren mit ihren Pächtern sich in offenbarem Widerspruch befinden, und daß letztere, deren Meinung der Pachtverhältnisse wegen nicht unberücksichtigt bleiben darf, zum Schaden der ersteren doch mit ihren Wünschen schließlich durchdringen, wovon ich Beispiele erlebt habe, deren ich später eins anführen werde.

Außer dieser weit verbreiteten falschen Ansicht über den

Digitized by Google

durch das Drainen zu erreichenden Zweck sind es nach meiner Meinung noch besonders drei Ursachen, welche die englischen Anlagen kostbarer als nöthig machen, nämlich:

1) die durch Einhägungen seit Alters vorhandene allzugroße Zerstückelung der Feldmarken,

2) Liebhaberei und

3) die zu schnelle Verzinsung der von den Grundbesitzern für diese Zwecke verausgabten Capitalien.

1) Bekanntlich erachtet man in England die Einfriedigung der Felder durch Hecken als nothwendig und hält das Vorhandensein und den Zustand derselben für einen sicheren Maßstab der Culturstufe einer Gegend. So wichtig dieselben auch sind, um die Kraft der von den weiten Meeresflächen ungehemmt über die Insel wehenden Winde zu brechen, so viele Nachtheile haben sie, als eine künstliche Coupirung des Terrains, für eine gehörige Abgrabung der Aecker mit sich gebracht. Wäre es früher möglich gewesen, in den großen Hauptthälern der Feldmarken tiefe, offene Abzugsgräben anzulegen, und dadurch einer vollständigen Entwässerung durch unterirdische Canalleitungen vorzuarbeiten, so würde man jetzt gewiß nicht nöthig haben, diese in so engen Zwischenräumen, wie es geschieht, auszuführen. Ich will damit nicht sagen, daß zu einem Drainsystem offene Gräben nöthig wären, aber daß das systematische Drainiren des Ackers eine höhere Cultur ist, der die niedere Stufe, die Hauptentwässerung durch offene Abgrabung, vorangegangen sein muß, und daß eine Vereinigung beider Stufen nur durch doppelte Anlagekosten zu bewerkstelligen ist.

2) Daß Enthusiasmus und Liebhaberei für eine Sache häufig der Grund zu Uebertreibung des Guten sind, kann man in England überhaupt, und so auch bei dortigen Drainirungen fast mehr noch als sonst wo bestätigt finden. Auf den Gütern des Lords Stanley, Earl of Derby, in der Nähe von Preston, rühmte sich der Agent des Lords gegen mich mit großer Selbstzufriedenheit, daß in diesem Jahre dort bereits anderthalb Millionen Fuß Röhren gelegt wären, und daß die Anlagekosten pr. Acre zwischen 7 und 8 Pfd. St. betrügen. Ich habe die

Digitized by Google

Arbeit darauf gesehen: ein auf der Oberfläche sehr strenger Thon, der auf wenige Fuß milder wurde; die Drains mit zweizölligen Röhren in kaum 3 Fuß Tiefe und 12 resp. 18 Fuß Entfernung gelegt. Auf meinen Wunsch wurde noch tiefer gegraben, und auf 3½ Fuß fand sich Triebsand, auf 4 Fuß bereits freies Wasser. Versuchslöcher waren nirgends auf dem Felde zu sehen. Auf 4 Fuß Tiefe und 48 Fuß Entfernung hätte man meiner Ansicht nach bessere Resultate erzielt, als es so wahrscheinlich der Fall sein wird. Die großen Herren überbieten sich aber dort in den Summen, die sie für die Drainirung ihrer Güter aussetzen, und es scheint fast, als suchte man seinen Stolz darin, möglichst theuer zu melioriren.

3) die Englischen Grund- und Capitalbesitzer würden sich aber bei ihrem sonst so praktischen Erwerbssinn schwerlich von einer landwirthschaftlichen Meliorationsschwärmerei so weit hinreißen lassen, wenn ihnen nicht auch augenblicklich Vortheil aus der Sache erwüchse. Von der Zweckmäßigkeit des Drainens überhaupt sind alle Farmers in England durchdrungen. Sie gehen daher bereitwillig in die von den Grundherren angeregten Vorschläge und ihre Bedingungen ein. So wird augenblicklich von ihnen das Anlage-Capital mit 5 pCt. verzinst, und nach Vollendung der ganzen Arbeit zahlen sie eine höhere, mit den Jahren noch steigende Grundrente. Die so verausgabten Summen sind daher gleich Nutzen tragende Vermögensanlagen und werden darum leichter hergegeben, als es geschehen würde, wenn der Besitzer selbst den Erfolg der Melioration abwarten müßte, und leichter, als es oft wünschenswerth ist. Bei den Anlagen nämlich muß, wie ich vorhin angedeutet, auf die Ansichten und Meinungen der Farmers häufig Rücksicht genommen werden, und wenn auch manchmal selbst das richtige Urtheil des ausführenden Ingenieurs dem gerade entgegenstände. So fand ich bei Alnwick in Northumberland auf einer Besitzung des Herzogs von Northumberland, wo unter Mr. Parks Leitung drainirt wird, auf einem Ackerstücke von augenscheinlich poröser Bodenbeschaffenheit die Drains auf 18 Fuß Entfernung gelegt. Auf meine darauf bezügliche Bemerkung gestand der dortige

Digitized by Google

Arbeitsaufseher zu, daß die doppelte Entfernung hinlänglich genügen würde, daß aber der Inhaber dieser Farm es besonders wünsche, in jeder Beetfurche einen Drain zu haben, obgleich er für die vermehrte Ausgabe auch so viel mehr Zinsen zu zahlen habe. Wenn man dazu erfährt, daß dieser Herzog von Northumberland für Drainanlagen auf seinen Gütern jährlich 20,000 Pfd. St. ausgesetzt hat, so sieht man leicht, daß es hier weniger auf Ersparnisse an Capital, als auf Verzinsung desselben überhaupt ankommt.

II. Die Hauptfrage bei der Anlage der Drains bleibt immer die der Tiefe und der Entfernung der einzelnen Gräben von einander. Mr. Parks hat besonders über diese beiden Puncte bereits 1846 in Newcastle u. T. vor den dort versammelten Landwirthen der Kgl. Agricultur-Gesellschaft einen, später veröffentlichten, Vortrag gehalten, der, wie er mir selbst gesagt hat, seine bis heut noch unverändert gebliebenen Ansichten und Principien enthält. Er sagt darin S. 62:

„In Bezug auf eine allgemeine, mit Aussicht auf Er„folg anzuwendende Tiefe für Drains vermag ich keine „bestimmte Regel anzugeben; eine solche überhaupt fordern „wollen, würde beweisen, daß man von der Sache noch „sehr wenig verstehe. Ein gleiches gilt von der Entfer„nung der Drains von einander, die sich einmal nach ihrer „Tiefe, dann aber auch nach der Beschaffenheit und den „Bestandtheilen des Bodens zu richten hat. Es ist ein„leuchtend, daß Wasser durch Kies, Sand und Lehm leich„ter seinen Durchgang findet, als durch Thonboden, und „daß solcher je nach seinen Bestandtheilen an Kieselsäure „und reiner Thonerde wieder mehr oder weniger durchlas„send ist. — Es giebt noch manche andere Eigenthümlich„keiten des Bodens, auf die der Drainer sein Augenmerk „zu richten hat, um Tiefe und Entfernung zu bestimmen, „wie der oft auf einem und demselben Felde vorkommende „Wechsel des Bodens in Zähigkeit und Bindigkeit, Gleich„artigkeit oder Verschiedenheit der Bestandtheile ꝛc. Die „richtige Beurtheilung aller dieser Umstände erfordert Uebung

Digitized by Google

„und bedingt die Billigkeit der Anlage. Für den Augen-
„blick haben mich meine Beobachtungen zu dem Resultate
„geführt, daß ich jetzt Drains von 4 und 6 Fuß Tiefe
„nach Bodenbeschaffenheit und Gefäll des Terrains, und
„in Zwischenräumen von 24 bis 66 Fuß lege. Eine voll-
„ständige Wirkung ist das erstrebte Ziel, und der Beweis
„für diese Vollständigkeit der, daß nach einer gewissen
„Zeit, die man gewähren muß, um in einem frischen Lande
„die Drains zu ihrer vollen Thätigkeit kommen zu lassen,
„das Wasser in einem zwischen ihnen gegrabenen Loche
„niemals höher steigen darf, als bis zu dem Niveau der-
„selben. Die Anlagekosten sind gleichfalls abhängig von
„der Bodenbeschaffenheit, und wechseln von 3 d. (2½ Sgr.)
„bis 1 s. 6 d. (15 Sgr.) pr. Ruthe à 5½ Yards = 16½
„Fuß, oder pr. Acre von 2 bis 5 Pfd. St."

Die einzige Abweichung von seiner früheren Art zu drai-nen ist nach seiner Aussage die, daß er mit der Anwendung der einzölligen Röhren jetzt vorsichtiger ist, als früher; daß er sie, da die unvermeidlichen, auch noch so geringen Verschiebun-gen derselben bei ihrer kleinen Oeffnung dem Wasser zu wenig Raum zum freien Fluß übrig lassen, niemals ohne Verbindungs-stücke (Collars) lege. Dazu kommt, daß der Unterschied der Productionskosten von einzölligen und anderthalbzölligen Röhren so unbedeutend ist, daß letztere zu nehmen, schon der größeren Gewißheit ihrer dauernden Tüchtigkeit wegen jedenfalls rathsam ist. — Ueber den Schaden, der durch tiefes Drainen in gewis-sen Bodenarten herbeigeführt werden könne, hat ein Herr B. Webster aus Irland in den Jahrbüchern der Kgl. Englischen Ackerbaugesellschaft von 1850 das Urtheil eines Agenten des Herzogs von Wellington über solche veröffentlicht, und daraus den Schluß gezogen, daß es Bodenarten gebe, die so undurch-lassend in ihrer Oberfläche wären, daß in ihnen Drains nur bis höchstens 3 Fuß Tiefe gelegt werden dürften. In der Quarterly Review No. 171. findet derselbe aber eine gründliche und ausführliche Zurechtweisung und Widerlegung. Auch hierin läßt sich, wie bereits oben erwähnt, auf die Stimme der

Digitized by Google

sogenannten bloßen praktischen Landwirthe nicht allzuviel geben. — Wie die Drains gegraben werden, daß man sie immer den Abhang hinabführt, daß man sie so selten wie möglich in offene Gräben einmünden läßt, mit welchen Handwerkszeugen sie in England ausgeführt werden, findet sich schon mehr oder weniger genau und richtig in verschiedenen deutschen Schriften ausgeführt. Zu bemerken ist nur, daß man sich keineswegs überall derselben Instrumente zum Graben bedient, sondern daß man die ortsüblichen zu ihrer neuen Bestimmung passend umändert. Die sich von selbst aufdrängende Aufgabe ist die, den Graben ganz gerade abzustechen und auszuarbeiten, nicht unnütz Erde heraus zu werfen, und der Grabensohle gerade die Breite und Form der für sie bestimmten Röhre zu geben. Das Gefälle im Graben wird entweder durch das sich darin von selbst anfindende, oder durch hineingegossenes Wasser, oder mit der gewöhnlichen Setzwage ausprobirt.

Von der allergrößten Wichtigkeit ist die Anfertigung der Thonröhren, und die Einrichtungen der englischen Landziegeleien sind durchaus nachahmungswürdig und für uns anwendbar. Der englische Thon ist, wenn auch vielfältig mit Steinen und Kalk vermischt, dennoch durchgängig bedeutend fetter, als der unsrige. Er wird gewöhnlich im Herbst ausgeworfen, um im nächsten Jahre verarbeitet zu werden. Die Thonschneider, runde eiserne Tonnen von 2 Fuß Durchmesser, mit einfachen breiten Messern, die an der Welle wie eine Schraube stehen, und demgemäß den Druck auf den Thon ausüben, die Oeffnung, durch welche der durchgearbeitete Thon herauskommt, statt wie bei unsern Thonschneidern an der Seite, unten am Boden, befindet sich in der Nähe des Thonlagers; dicht dabei die Trockenschuppen, niedrig und von geringer Tiefe; in der Nähe dieser die Brennöfen. Letztere sind meist zu 25 — 30,000 Fuß Röhren eingerichtet, gewölbt, vier Züge vereinigen sich an der Hinterwand zu einem hohen Schornsteine nach Art der Oefen, die man in unsern Töpfereien findet. Die gangbarsten Röhrenpressen sind die nach Williamscher Construction von J. Whitehead in Preston, Seraggs und andern gefertigten, und in neuerer

Digitized by Google

Zeit besonders die von Clayton in London (Upper Park, Place, Dorset Square). Die bei uns eingeführten Maschinen von Williams habe ich in dieser Gestalt nirgends in England in Gebrauch gesehen. Sie sind zu klein, und haben noch den Nachtheil, zwei Arbeiten zu verbinden, die getrennt viel weniger Kraft erfordern und darum natürlich bedeutend Zeit und Kosten sparen. Es ist dies nämlich das gleichzeitige Pressen des Thones durch ein Drahtgitter zur Reinigung von Steinen (Screening), und durch die Form. Außerdem wird das Aufmachen und Wiederverschließen der Kasten, welches das zeitraubendste Moment der Arbeit ist, ihres geringen Inhaltes wegen hier zu oft nöthig. Die Einrichtung der Claytonschen Maschine macht jeden besondern Verschluß ganz entbehrlich, und ist aus diesem Grunde schon allen andern vorzuziehen. Die Williamsche Presse größerer Construction ist so eingerichtet, daß zwei Kasten zur Aufnahme des Thones an einander liegen, so daß derselbe Stempel, der den reinen Thon durch die Form preßt, durch seine Rückwärtsbewegung den noch nicht gereinigten durch das Gitter drängt, worauf dieser dann in den ersten Kasten geworfen wird. Die Claytonsche Maschine, die ebenfalls beide Arbeiten trennt, hat statt der Kasten zwei bewegliche Cylinder, die unter einen genau darüber passenden Stempel gedreht werden. Dieser drückt in verticaler Richtung den Thon aus den Cylindern heraus, ohne daß ein künstlicher Verschluß derselben noch nöthig wäre, und hat außerdem statt des Gitters einen Sieb, durch welchen der Thon gepreßt wird, was diesen nicht nur völlig von Steinen befreit, sondern ihn auch zu einer durchaus homogenen Masse verarbeitet. Außerdem bietet sie auch noch den Vortheil, daß sie die Röhren nach Belieben horizontal und vertical aus der Form herauspreßt, welche letztere Art für Anfertigung von Röhren größeren Durchmessers sehr zweckmäßig ist, da man den Thon weniger steif zu verarbeiten braucht, wenn die Röhre unmittelbar auf die darunter gehaltene, zum Abnehmen bestimmte hölzerne Gabel läuft, fußweise abgeschnitten und bis zur Erreichung eines gewissen Grades von Trokkenheit und Festigkeit aufrecht hingestellt wird, als wenn sie in

Digitized by Google

horizontaler Richtung über die immer einigen Widerstand leistenden hölzernen Walzen getrieben wird. Zwei geübte Arbeiter machen auf solcher Maschine in den Ziegeleien, wie ich mich selbst überzeugt habe, 5000 anderthalbzöllige und zweizöllige Röhren an einem Tage fertig, wobei sie das Abtragen auf die Gerüste noch mit besorgen. Die Probearbeiten in den Maschinenbauanstalten bieten für die Leistungen der Pressen keine richtige Norm, einmal, weil dort der schon häufig gebrauchte Thon immer wieder verarbeitet wird, und dann, weil die Kraftanstrengungen der Arbeiter während eines viertelstündigen Versuches nicht für eine zehnstündige Arbeitszeit als maßgebend betrachtet werden können.

Eine solche Maschine kostet je nach der Zahl der Formen, die man bestellt, in London zwischen 30 und 40 Pfd. St. — Wenn die so angefertigten Röhren etwa halb trocken geworden sind, so daß sie die Manipulation überhaupt aushalten, werden sie über einen runden Stock, der genau in ihre Oeffnung paßt, auf einem glatten Holzklotz gerollt. Diese Arbeit ist außerordentlich zweckmäßig, und bei Röhren von 1 und 1½ Zoll Durchmesser unerläßlich, einmal um ihnen ihre wirkliche Weite und Rundung zu geben, dann aber, um im Innern alle durch Luftbläschen oder durch das Anstoßen der Gabel etwa entstandenen Unebenheiten zu glätten. Beim Brennen werden die Röhren aufrecht gestellt, die kleineren in die größeren, jedoch muß man dabei wohl beobachten, der inneren Röhre für etwanige Formveränderungen durch das Brennen den nöthigen Spielraum zu gestatten. Man setze nicht etwa 2zöllige in 3zöllige, sondern höchstens anderthalbzöllige in dreizöllige; eine jede Krümmung der innern Röhre sprengt sonst die äußere. Daß man die Röhren in dieser Art hinstellt, thut man nicht nur der Raumersparniß wegen, sondern auch besonders, um den zu raschen Durchstrom des Feuers durch die großen Röhren zu hemmen.

So einfach diese Arbeiten einzeln auch alle sind, und so rasch und leicht sie bei der Zweckmäßigkeit und Solidität der dortigen Maschinen sich machen, so erfordert der Betrieb im Ganzen doch große Sorgsamkeit und Sachkenntniß, und Ein-

Digitized by Google

übung des Arbeiterpersonals, um zu einem vollständigen Fabrikbetrieb zu werden; ein solcher muß er aber sein, um eine billige und zugleich gute Herstellung der Röhren zu ermöglichen. Ein englischer Arbeiter arbeitet selbst mit einer maschinenmäßigen Accurateſſe; die Oeffnung des Thonschneiders hat genau die Form des Kastens oder Cylinders der Röhrenpreſſe; der herausgedrückte Thon wird ballenweise abgestochen, hingelegt und zugedeckt; diese Ballen passen dann genau in die Cylinder oder Kasten, so daß die vorausberechneten Einrichtungen und Handgriffe jedes unnütze und zeitraubende Arbeiten durch Menschen im Thon vermieden wird. Gewöhnlich sind die Landziegeleien nur zur Drainsteinbereitung eingerichtet und verpachtet. Der Besitzer giebt die Gebäude, die Maschinen und den Thon; die Erhaltung des Inventariums, so wie die Beschaffung des Feuermaterials liegt dem Pächter ob, und selbiger liefert einzöllige, anderthalbzöllige und zweizöllige Röhren à 12 Sh. (4 Thlr.) pr. 1000 Fuß, dreizöllige à 1 Pfd. 10 Sh., fünfzöllige à 3 Pfd. St. u. s. w. Ganz ähnlich sind auch die Preise in den Verkaufsziegeleien.

Die Bestellung des Ackers auf gedraintem Lande endlich ist in England noch sehr verschieden. Mr. Parks sagt darüber in seiner schon oben erwähnten Vorlesung, S. 65, daß man auf gedraintem Lande die hohen Beete gänzlich eingehen lassen müsse, und beruft sich auf landwirthschaftliche Autoritäten; ja sogar die offenen Wasserfurchen werden als ganz entbehrlich betrachtet. In Schottland habe ich diese Ansicht unter den Farmers ganz allgemein verbreitet und nirgends offene Wasserfurchen gefunden, auch auf Feldern nicht, die wir ihrer Lage wegen nach unserem Dafürhalten vielfältig mit solchen durchschneiden würden, und obgleich der vorige Winter und das letzte Frühjahr dort ebenfalls sehr naß gewesen sein sollen, habe ich doch nicht bemerkt, daß irgendwo Schaden durch stagnirendes Tagewasser angerichtet wäre. Dadurch, daß ein Feld nicht durch offene Gräben coupirt ist, womit die häufigen Gewende fortfallen, wird es durch den ununterbrochenen Zug des Pfluges und der Egge auf der Oberfläche mit der Zeit auch so geebnet, daß

Digitized by Google

alle die kleineren Vertiefungen, in denen Regenwasser stehen bleiben könnte, verschwinden. Ich betrachte es als einen Hauptnachtheil der offenen Gräben, daß nach kurzer Zeit ihres Bestehens durch die bei der Beackerung an ihrem Rande zusammengeschleppte Erde ungefähr in Entfernung einer Ruthe von ihnen sich Senkungen bilden, durch die wir dann nothgedrungen bei der Bestellung offene Furchen legen müssen, um dem Wasser Abfluß zu verschaffen. Anfänglich nach geschehener Drainirung sind meines Erachtens Wasserfurchen überall nicht ganz zu entbehren, mit der Zeit werden sie es aber werden.

III. Ich erlaube mir noch einige Bemerkungen über das Drainiren bei uns hinzuzufügen. — Der Boden in England ist fast durchgehends auf der Oberfläche sehr schwerer, bindiger Thon, der in mehr oder weniger großer Tiefe poröser wird; wir hingegen haben es meistentheils, wenn unser Boden von Nässe leidet, mit einem undurchlassenden Untergrunde zu thun, über dem unmittelbar sich eine wasserhaltige Sandschicht findet. Die Oberfläche selbst, wenn auch oft thonig und zähe, ist doch nie in dem Grade undurchlässig, wie in England. Wenn man sich daher dort mit Hartnäckigkeit an die herkömmliche Meinung hält, daß durch die Drains das Meteorwasser abgeführt werden soll, diese mithin nicht tief gelegt werden dürften, und dies theilweise aus der angegebenen Bodenbeschaffenheit zu erklären ist, so liegt bei uns jedoch die wahre Aufgabe des Drainirens zu sehr auf der Hand, als daß man befürchten könnte, daß sie von vielen mißverstanden werden würde. Das Grundwasser allein ist es, welches wir aufzusuchen haben, oder wenigstens die Quellwasser haltige Schicht im Untergrunde, und daß dieses unterirdische Wasser durch das Hinzukommen des Meteorwassers der Oberfläche nicht zu nahe steige, haben wir einzig und allein durch die Drainirung zu verhüten. Wenn man in der Zeit zwischen Johannis und Michaelis, wo der Grundwasserstand am niedrigsten ist, die Versuchslöcher gräbt, und zwar so tief, bis man auf freies Wasser stößt, so wird man gewiß sicher gehen, wenn man diese Tiefe dann als Norm für die der Drains annimmt. Ich habe auf einem Gute von mir, wo ich eben

Digitized by Google

jetzt mit der Drainirung beschäftigt bin, und noch bedeutende Flächen auf diese Weise trocken zu legen beabsichtige, in der angegebenen Zeitperiode vielfältig den Boden untersucht, und den Wasserstand auf den durch Nässe leidenden Schlägen fast in denselben Tiefen angefunden, die Mr. Parks als die in England nothwendigen für die Drains angiebt, nämlich in einem Maximum von 9 Fuß,*) und Minimum von 4 Fuß. In diesen Tiefen werden die Drains nun auch gelegt. Die Entfernung derselben von einander zu bestimmen, ist Sache der Erfahrung und richtigen Beurtheilung der natürlichen Bindigkeit und Undurchlässigkeit des Bodens. Eine größere Porosität gestattet natürlich eine größere Entfernung der Drains von einander, vorausgesetzt nämlich, daß sie in der richtigen Tiefe liegen. Ich projectire jetzt z. B. bei 9 Fuß Tiefe 120 Fuß Entfernung, bei 5 Fuß 60 Fuß und bei 4 Fuß 48 Fuß; sollte im Frühjahr bei höchstem Wasserstande das Wasser in den gerade zwischen den Drains gegrabenen Versuchslöchern höher steigen, als bis auf die Sohle der Drains, so müssen natürlich die Entfernungen durch dazwischen angelegte vermindert werden.

Durch die angegebene Verschiedenheit unseres und des englischen Bodens sind wir meines Erachtens in den Stand gesetzt, unsere Anlagen bedeutend billiger als dort herzustellen; ich glaube, daß bei mir die Kosten pr. Magdeburger Morgen von 5 — 10 Thlr. wechseln werden. Außerordentlich viel zur Ersparung trägt es bei, wenn die immer vorher zu machenden Nivellements des Terrains von einem in Abgrabungen durchaus erfahrenen Techniker angefertigt, und die Arbeiten nach einem vorher entworfenen Plane möglichst systematisch betrieben werden.

Der Erfolg des Unternehmens hängt hier noch mehr, wie bei irgend einem anderen, einzig und allein von der Ausführung ab, und da es eine Arbeit ist, die selbst nicht sichtbar bleibt, sondern nur in ihren Resultaten sichtbar werden soll, so

*) Die Tiefe von 9 Fuß stimmt nicht mit der obigen Angabe von Parks (6 Fuß). D. R.

Digitized by Google

ist Jeder, der sie unternimmt, nicht genug vor Oberflächlichkeit und Unsolidität zu warnen. Ein großes Hinderniß wird die uns besonders der Mangel an solchen Landziegeleien sein, die fähig sind, zu billigen Preisen brauchbare Röhren zu fabriciren. Es können diese unter jeder Bedingung nur aus sehr fettem Thone angefertigt werden und müssen vollkommen gut gebrannt sein, um den beständig durchfließenden Wasserstrahl für Menschenalter aushalten zu können; denn an eine Erneuerung der Anlage ist bei ihrer Kostbarkeit nicht zu denken. Wem vielleicht nur schlechte, aus Lehm gebrannte Röhren zur Verfügung stehen, oder wer sich nicht die Energie zutraut, seine Arbeiter zu gewöhnen, eine Arbeit, die allen neu und anfänglich schwer ist, mit penibler Sorgfalt auszuführen, der mag lieber vonjedem Versuch abstehen. Ebenso gewiß wie der günstigste Erfolg bei einer richtigen Anlage und guten Ausführung derselben ist, eben so sicher ist beim Gegentheil davon auch ein völliges Mißlingen. Deshalb werden in England die Arbeiten, zu denen öffentliche Gelder aus dem Meliorationsfonds für Drainanlagen bewilligt werden, auch unter die strenge Controle einer Commission von Sachverständigen gestellt, die das Project, das Material und die Ausführung zu prüfen und zu überwachen hat.

Der Vergleich des englischen Bodens mit dem unsrigen würde uns also, wie ich glaube, ein Resultat liefern, welches wir in sofern als für uns günstig ansehen können, als wir im Stande sein werden, da, wo wir Veranlassung zur Drainirung haben, diese mit geringerem Kostenaufwande herzustellen, als die Engländer. Der Vergleich unseres Klimas mit dem dort bei weitem feuchteren kann diese Ansicht nur bestärken. Dazu tritt noch der Umstand, daß die englische Gewohnheit und Wirthschaftseinrichtung einen Grad von Trockenlegung prätendirt, der über das Ziel, das wir uns vorläufig zu stecken haben, weit hinausgeht, nämlich den Acker so trocken zu haben, daß zu jeder Jahreszeit, im Winter wie im Frühjahr, die Turnipsfelder vom Vieh beweidet werden können, während wir nur die Nässe so weit entfernt sehen wollen, daß sie unsern Winterfaaten keinen Schaden zufügt. Dieses höchste Ziel der Trok-

Digitized by Google

kenlegung ist übrigens in England, wie mir von zuverlässigen Leuten gesagt worden ist, auf sehr nassen Aeckern fast nie erreicht worden, dagegen fällt Einem der außerordentliche Reichthum und die Ueppigkeit des Getreides der drainirten Felder gegen den Stand und das Aussehen desselben auf den nicht drainirten leicht in die Augen.

Die Verkehrsverhältnisse Englands und der hohe Boden- und Productionswerth erleichtern allerdings die Anlagen dort sehr und ersetzen die Kosten vielleicht rascher, als dies bei uns der Fall ist, indessen glaube ich doch nicht, daß hier Jemand eine dauernde Melioration für höchstens 10 Thlr. pr. Magdeburger Morgen für zu theuer halten wird, um die niederen und unsicheren Erträge nasser Ländereien zu hohen und gewissen zu machen.

Das Drainiren wird sich ohne Zweifel bei uns eben so wirksam erweisen, wie in England, und ist es meine feste Ueberzeugung, daß es binnen kurzer Zeit hier eben so allgemein und nöthig befunden werden wird, als das Mergeln, das Wiesenbauen und so manche andere landwirthschaftliche Melioration.

II.

Auszug aus dem allgemeinen Berichte des Herrn Hermann Hartmann,

Associé und Disponent der Regenwalder Ackerbaugeräth-Fabrik und Docent an der Landbau-Akademie zu Regenwalde,

an das Königl. Ministerium für landw. Angelegenheiten über den Besuch der großen Industrie-Ausstellung in London.

Es möge gestattet sein, dem angehängten Bericht über Drainröhren-Maschinen ein Paar kurze Bemerkungen hinzuzufügen.

Digitized by Google

Vielleicht hat zuvörderst der Unterzeichnete die Grenzen der vorgesteckten Aufgabe überschritten, indem er sich nicht auf bloße Beschreibung und einfache Beurtheilung der aufgestellten Maschinen beschränkte, sondern auch durch einzelne Details-Erläuterungen das Urtheil zu fundiren versuchte und dabei auf eigene und fremde in Deutschland gesammelte Beobachtungen, Wahrnehmungen und Erfahrungen einging. Die Lebhaftigkeit des Interesses, welches heute die Drainage in Anspruch nimmt, möge ihn entschuldigen.

Sodann hat er sich verstattet, durch genaue Berechnung der Capitalzinsen, der jährlichen Abnutzung, der Arbeitslöhne und der Leistungen den relativen Werth der einzelnen Maschinen zu ermitteln, weil gerade diese Rechnungen fast immer mit einseitigen Factoren angesetzt werden und deshalb falsche Resultate geben. Eine Maschine, von welcher 12,000 Röhren als tägliche Leistung angegeben werden, regt die Einbildungskraft und das Verlangen gar mächtig an und läßt andere, kleinere Maschinen als antiquirt und werthlos erscheinen, und dennoch liefert diese unter gewissen, in Deutschland unter den meisten Verhältnissen das Tausend Röhren billiger als jene, ist also relativ vorzüglicher. Durch jene Berechnungen ist der Unterzeichnete zu der persönlichen Ansicht geführt, daß für unsere Verhältnisse neben der bereits vorhandenen Williamschen nur die Erwerbung der Whiteheadschen einfachen Maschine wünschenswerth und nützlich, die aller übrigen mindestens überflüssig sei. Für die Whiteheadsche spricht eben so sehr die viel größere Solidität im Bau als die höhere Leistungsfähigkeit.

Endlich glaubt der Unterzeichnete hier noch einmal auf ein Paar bereits in dem Bericht erwähnte Puncte zurückkommen zu müssen. Der eine betrifft die angebliche Leistungsfähigkeit der englischen Maschine, der andere die Bearbeitung des Thons. Alle Angaben nämlich, welche englische Berichte und Preis-Courante als die Leistungen der Maschinen enthalten, sind die Resultate von Probearbeiten, bei denen eingeübte Leute eine kurze Zeit übermäßig in Anspruch genommen werden, Resultate die in der Praxis nicht erreicht werden, weil die Leute andauernd

Digitized by Google

nie so zu arbeiten vermögen als momentan, und weil Hindernisse bei der Arbeit öfter vorfallen. Die im Bericht angenommenen, bereits ermäßigten Zahlen sind als Durchschnitts-Resultat das irgend zu erreichende Maximum, bei nicht ganz günstigen Nebenverhältnissen sind auch sie noch zu hoch. Baut man daher beim Ankauf auf jene Angaben, so ist eine Enttäuschung unvermeidlich. Freilich wird dadurch in dem relativen Werthe der Maschinen nichts geändert, da ein gleiches Verhältniß bei allen obwaltet.

Die Bearbeitung des Thons ist einer der schwierigsten Puncte bei der Anfertigung der Drainröhren und, mangelhaft ausgeführt, eins der größten Hindernisse dieses Fabricationszweiges. In den besseren, ja in den meisten Röhren-Fabriken Englands wird der Thon musterhaft behandelt, mit Wetzwerken und Quetschmaschinen oder mit Schlemmapparaten und Thonschneidemaschinen; es wird ihm namentlich die nöthige Zeit zum „Garwerden" gelassen.

In Deutschland glaubt man an vielen Orten mit der Anschaffung einer Maschine alles Mögliche gethan zu haben, das Uebrige, meint man, finde sich von selbst. Da haperts denn bei der Röhrenbereitung bald in einer, bald in anderer Weise. Zum Theil ist allerdings die Neuheit des ganzen Verfahrens und die Unerfahrenheit in den Manipulationen Schuld hieran, zum Theil aber auch der Umstand, daß man fast überall die Arbeit den Zieglern überläßt, und diese entweder von der hergebrachten Weise sich nicht trennen können, oder gar aus falsch verstandenem pecuniärem Interesse hartnäckige Feinde der Röhrenbereitung sind. Der erste Uebelstand wird mit der Zeit und in dem Maße, wie Erfahrungen gesammelt werden, sich verlieren, zur Vermeidung des andern dürfte nach des Unterzeichneten unmaßgeblicher Meinung bei der Verleihung von Maschinen vorzüglich auf Töpfer Rücksicht zu nehmen sein, weil diese an bessere Bearbeitung des Thons gewöhnt sind.

An den beigefügten Bericht über Drainröhren-Maschinen wird der gehorsamst Unterzeichnete den über Säe-, Drill- und Dibbel-Maschinen, über Pferdehacken, Cultivatoren, Erstirpato-

Digitized by Google

ren, Pflüge, Eggen und andere Ackergeräthe, über Dresch- und Kornreinigungs-, über Schneide-, Schroot- und Mehl-Maschinen ꝛc. zu reihen sich die Freiheit nehmen, wenn jener erste eine hochgeneigte Beurtheilung finden, und Ein hohes Ministerium nicht ein Anderes verfügen sollte.

Die anbefohlene Zusammenstellung der vorzüglichsten Maschinen und Geräthe der Ausstellung ist bereits von London aus überreicht, und zwar durch gütige Vermittelung des Herrn Geh. Ober-Finanz-Rathes von Viebahn.

Da dieselbe im Ausstellungs-Gebäude selbst und kurz vor Absendung meines Berichtes abgefaßt wurde, so konnte eine genaue Motivirung bei den meisten Gegenständen nicht stattfinden, und möge dieser Umstand die Erlaubniß zur nachträglichen Hinzufügung einiger Bemerkungen erwirken. Der Unterzeichnete ging bei der Auswahl der Gegenstände von einem doppelten Gesichtspuncte aus: er berücksichtigte einmal und als Regel die unmittelbare praktische Brauchbarkeit für unsere deutschen Verhältnisse, sodann aber auch in den selteneren Fällen die höchste Vervollkommnung. Beide Puncte fallen in England vielleicht, in Deutschland bei Weitem nicht immer zusammen. Hier entscheiden durchschnittlich Billigkeit in erster und möglichste Vollendung in zweiter Reihe. Wenn dennoch der Unterzeichnete hie und da für letzte sich entschied, so leitete ihn dabei die Ansicht: daß als nacheiferungswerthes Muster das Vollendetste nicht zu gut und daß es viel leichter sei, eine den Verhältnissen angemessene Vereinfachung vorzunehmen, als umgekehrt ein einfaches und einseitiges Geräth auf eine höhere Vollendungsstufe zu erheben. Instrumente dieser Art, welche ihres Preises halber vor der Hand und in ihrer jetzigen Gestalt auf eine weite Verbreitung kaum rechnen dürfen, sind Garrets Drillhacken, selbst Garrets Drillmaschinen und Hornsbys Kornreinigungs-Maschine.

Die Auswahl ist übrigens auf die dem Unterzeichneten genannte Summe von 200 Pfd. St. beschränkt, obgleich damit bei Weitem nicht Alles, was zweckmäßig und wünschenswerth erscheint, erschöpft ist. Was sich ohne Modell und ohne genaue

Digitized by Google

Zeichnung und Maßnahme irgend nacharbeiten läßt, ist von dem Unterzeichneten gänzlich unberücksichtigt geblieben, wie Eggen, Landpresser, Schollenbrecher, einfache Pferdehacken; aber auch vieles Andere mußte ausgeschlossen werden. Der für England neuerdings so wichtigen transportablen Dampfmaschinen nicht zu gedenken, gehören dahin Häufelpflüge, Untergrundspflüge, andere Pflüge, einzelne Dresch-, Reinigungs-, Säe-, Häckselschneide-Maschinen u. a. m., auch die amerikanische Mähemaschine, die einzige, welche Leistung verspricht, wenn sie auch noch nicht allen Anforderungen Genüge leistet, mußte ausgeschlossen bleiben, obgleich gerade für die großen Ackerflächen der nördlichen Provinzen unseres Vaterlandes eine tüchtige Mähemaschine eine wichtige Sache wäre. — Aus der Erkenntniß der Unzulänglichkeit jener Summe entsprang ein Wunsch, welchen der gehorsamst Unterzeichnete auf Veranlassung des Herrn Geh. Raths v. Viebahn am Fuße der erwähnten Zusammenstellung auszusprechen die Freiheit sich genommen hat. Dieser Wunsch lautet:

> Ein hohes Ministerium möge Veranlassung finden, eine größere als die genannte Summe zum Ankauf landwirthschaftlicher Maschinen hochgeneigtest und zwar in der Weise zu bewilligen, daß aus dem Erlös der erworbenen und wiederverkauften Maschinen ein Fond gebildet und aus diesem stets neue Erwerbungen bestritten werden.

Wolle Ein hohes Ministerium dem Unterzeichneten gnädigst eine Motivirung gestatten.

Wenn es wahr ist — und England legt Zeugniß dafür ab, falls es dessen bedürfte — daß verbesserte landw. Maschinen und Ackergeräthe ein wesentliches Mitbedürfniß für Hebung der Landwirthschaft sind, so ist es nicht minder wahr, daß es an den meisten Orten nur des Anstoßes bedarf, um den Sinn und das Streben nach vervollkommneten Instrumenten rege zu machen. Mangelnde Kenntniß läßt das Gefühl des Bedürfnisses gar oft nicht zum Bewußtsein kommen, wofür der Unterzeichnete in seiner Eigenschaft als Leiter der Regenwalder Ackergeräthe-Fabrik Hunderte von Wahrnehmungen beibringen

Digitized by Google

könnte. England gegenüber befinden wir uns in einem ähnlichen Verhältniß. Wenn wir auch das Gute und Eigenthümliche im eigenen Lande nicht mißachten und namentlich nicht verkennen wollen, daß die Industrie-Ausstellung in London keineswegs ein Bild des deutschen landw. Maschinenwesens gewährte, so können wir uns doch der Anerkennung nicht entziehen, daß England in diesem Industriezweige uns weit vorausgeeilt ist, nicht allein in der Allgemeinheit des Gebrauchs verbesserter Maschinen, sondern auch im Umfange und in der Art der Verbesserungen selbst. Es werden nicht allein sehr zweckmäßige Maschinen verwendet, welche wir kaum dem Namen nach kennen, wie transportable Dampfmaschinen, Drill- und Dibbelmaschinen, Heuwendemaschinen, Landpresser, Skim's, eiserne Pferderechen u. dgl. m., sondern es sind auch die meisten oder viele der besseren unter unseren Maschinen rein englische oder englischen Originalen nachgebildet. Und lange Zeit noch dürfte England diesen Vorrang behaupten. Der größere Geldreichthum, das größere Betriebscapital der zu bebauenden Fläche gegenüber und die dadurch bedingte intensivere Wirthschaft erhalten das viel allgemeiner erkannte Bedürfniß stets rege, und die lebhafte Nachfrage, die oft wiederkehrenden Versammlungen mit ihren Ausstellungen und Probearbeiten, die vortreffliche Einrichtung der Prämien-, Preise- und Medaillen-Vertheilung und endlich die englische Patentgesetzgebung oder, richtiger gesagt, die englische Art ihrer Benutzung erwecken einen Wettstreit in der Verbesserung der Maschinen, der hie und da freilich zu Absurditäten, in der Regel aber doch zur endlichen Bekennung oder Entdeckung des Guten und Bessern hinführt. Noch lange werden wir deshalb im landw. Maschinenwesen von England lernen müssen, ehe wir uns im selbstständigen Handeln durchaus ebenbürtig ihm zur Seite stellen können. Es fehlt uns aber dazu an einem hinreichenden vermittelnden Verkehr mit jenem Lande, welcher uns alles Neue brächte und wenn auch nicht alles Neue als unbedingt besser erkennen ließe, so doch zur Nacheiferung und zum selbstständigen Streben Anregung gebe. Von Privatpersonen ist jener vermittelnde Verkehr nicht zu erwarten. Er-

Digitized by Google

werden dieselben auch einmal einzelne Gegenstände, so bleiben solche meist in dem engen Umkreis der Bekanntschaften oder vermehren gar die alte Garde der Rumpelkammer. Bei der Schwierigkeit, neue Sachen gewöhnlichen Arbeitern zugänglich zu machen, namentlich wenn man selbst schlecht Bescheid weiß, und bei den zur Anpassung an die gegebenen Verhältnisse oft nöthigen Abänderungen ist letzteres nicht so selten, als man meinen sollte, und nebenbei eine Haupturſache, Maschinen total in Mißcredit zu bringen. Eben so wenig vermögen die im Lande vorhandenen Baustellen für landw. Maschinen jenes Desiderat zu erfüllen. Wären sie auch noch so bereit, dem Allgemeinwohl Opfer zu bringen, jene Erfüllung würde ihre, wie jedes Einzelnen Kräfte weit übersteigen. Die Menge der anzuschaffenden Gegenstände, die Kostbarkeit ihrer vereinzelten Beziehung, die Höhe der Eingangssteuer sind eben so viele Hindernisse, welche um so schwerer ins Gewicht fallen, als bei der Unmöglichkeit, jeden einzelnen Gegenstand vor dem Ankauf an Ort und Stelle zu prüfen, manches Unpraktische erworben und hinterher ohne irgend einen pecuniären Ersatz bei Seite gestellt wird. Es kommt dazu noch der Umstand, daß bei uns für jedes neue landw. Geräth die Nachfrage, der Markt gewissermaßen erst künstlich geschaffen werden muß, worüber auch bei schließlich günstigem Erfolge doch mitunter Jahre vergehen, während welcher Zeit Fabriken ihr Betriebscapital unmöglich müßig liegen lassen können. Durch sie werden also immer nur sehr vereinzelte Beziehungen neuer Sachen möglich sein und sich begreiflicher Weise auf solche Maschinen und Geräthe beschränken, die vielfältig und allseitig erprobt sind, alle diejenigen dagegen ausschließen, deren Leistung nicht ganz unzweifelhaft ist und deren Einführung Modificationen und Abänderungen größerer Art verlangen oder kostspielige Experimente nöthig machen könnten.

Ein Erfolg der angedeuteten Art würde also auf anderem Wege erstrebt werden müssen, und da bleibt nur eine Alternative: entweder legt Eine hohe Staatsregierung sich ins Mittel oder die Associationen der Landwirthe nehmen die Sache in die

Digitized by Google

Hand. Die letzte Alternative wäre allerdings die natürliche, und es verdient Anerkennung, daß einzelne landw. Vereine in diesem Sinne schon länger vorgegangen sind, z. B. der in Magdeburg; allein ein allgemeines energisches Vorgehen ist nach des Unterzeichneten persönlicher unmaßgeblicher Meinung von dieser Seite in der nächsten Zeit nicht zu erwarten. Soweit sein allerdings beschränkter Gesichtskreis reicht, glaubt er wahrgenommen zu haben, daß landw. Vereine Staats-Zuschüsse viel mehr beanspruchen, als selbst Zuschüsse zu ähnlichen Zwecken erübrigen können. Auch scheint die hohe Wichtigkeit viel zu wenig allgemein erkannt, um die nöthige Opferwilligkeit zu finden.

Von diesen Erscheinungen und ihren Gründen aber auch abgesehen, dürfte die erste Alternative mehrere Vortheile involviren. Was Vereine in jener Beziehung thun, bleibt local oder provinciell, Nachbarvereine wissen davon Nichts oder nur vom Hörensagen; was Eine hohe Staatsregierung thun würde, käme dem ganzen Staate zu Gute. Es ist dies um so sicherer der Fall, als Hochdieselbe durch ihre Organe mit den Bestrebungen und Bedürfnissen des ganzen Landes durchaus vertraut ist, als Sie durch Bewilligung der erworbenen Sachen zur Beschickung von Ausstellungen einen viel regeren Kreislauf neuer Ideen und Erfindungen ins Werk zu richten vermöchte und viel mehr Gelegenheit hat, die erworbenen Sachen einer mehrseitigen praktischen Prüfung und Beurtheilung unterwerfen zu lassen. Würden diese mit gründlichen Motiven versehenen Beurtheilungen den Ausstellungen hinzugefügt, die Ausstellungen selbst in umfangreicherem Maße mit Probearbeiten verbunden, so würde nicht allein ein richtigeres Urtheil allgemeiner werden, es würden auch die so oft vorkommenden Anschaffungen unpraktischer Sachen von Privaten verringert. Denn wenn die von Einer hohen Staatsregierung erworbenen Sachen in jener Prüfung als wirklich unpraktisch sich erweisen, so werden zehn, hundert andere Anschaffungen unterbleiben. Dem Allgemeinwohl wird also ein wesentlicher Dienst geleistet.

Bogardus excentrische Mühlen und neuerdings die Luft-

Digitized by Google

buttermaschinen mögen beweisen, daß solche Fälle vorkommen. Selbst die mit unterlaufende, unvermeidliche Erwerbung unpraktischer Sachen, welche Privaten und den vielköpfigen landwirthschaftlichen Vereinen so häufig jede Lust zu weiteren neuen Anschaffungen verleidet, wirkt in diesem Fall als belehrendes Beispiel noch nützlich. Denn wie oft stößt man auf die Wahrnehmung, daß ein Talent jahrelang sich abmüht, eine neue mechanische Idee zu realisiren, und ist sie realisirt, so ergiebt sich, daß man andern Orts das geschaffene Product als unpraktisch oder unvollkommen längst überwunden hat. — Diese Vortheile der ersten Alternative sind so gewichtig und so unersetzlich, daß andere dagegen verschwinden, um so mehr als Eine hohe Staatsregierung bei dem bekannten Bestreben, materielle Verbesserungen mit allen Mitteln zu fördern, den landw. Vereinen diese letzteren wie bisher so auch fernerhin zuzuwenden die Geneigtheit haben würde. Diese Vortheile sind: die Verbindung Einer hohen Staatsregierung mit allen bekannten Ländern der Erde, die vielleicht zu ermöglichende steuerfreie Einfuhr der erworbenen ausländischen Sachen und die Privatpersonen so schwer fallenden zeitweiligen Deputationen Sachverständiger zu Ausstellungen, örtlichen Untersuchungen ꝛc.

Diese und ähnliche Erwägungen, besonders lebhaft angeregt durch die Schätze des Krystallpalastes in London, erzeugten den oben ausgedrückten Wunsch des gehorsamst Unterzeichneten. Daß er demselben Worte verlieh und, unaufgefordert und unberufen, ihn Einem hohen Ministerio zu unterbreiten wagte, möge eine hochgeneigte Entschuldigung in dem aufrichtigen Streben, unser Vaterland in dieser Beziehung mit der Zeit ebenbürtig andern Ländern zur Seite zu sehen, und darin finden, daß der Hr. Geh. Rath v. Viebahn jene Unterbreitung billigte. Die Art und Weise, wie der gehorsamst Unterzeichnete die Ausführung jenes Wunsches sich denkt, dürfte noch ein Paar Worte nöthig machen.

In dreifacher Weise wäre, mehr oder minder vollkommen, jener Wunsch zu realisiren:

1) Durch die Gründung einer Centralhalle im Mittel-

Digitized by Google

puncte des Staats zur Aufnahme und Bewahrung der erworbenen Originalexemplare. Wäre damit die Einrichtung einer mehrseitigen praktischen Prüfung und die Benutzung zur Ausstellung auf größeren landwirthschaftlichen Versammlungen verbunden, so wäre diese Einrichtung die denkbar vollkommenste und nutzenbringendste. Sie ist aber auch die theuerste, da sie nicht nur das ganze Erwerbungscapital absorbirt, sondern auch Nachschüsse zur Instandhaltung des Locals, zur Deckung der Kosten der Ausstellungen verlangt, falls letztere nicht von den Vereinen getragen würden.

2) Durch Anlage einer Modellsammlung. Alles Erworbene würde, nachdem es geprüft ist und als Ausstellungs-Gegenstand gedient hat, in möglichst naturgetreuen Modellen nachgearbeitet und dann wieder verkauft. Hierzu wären vielleicht die landw. Maschinenbauanstalten zu benutzen, welche dabei den Vortheil hätten, das für ihre Verhältnisse Passende nacharbeiten zu können. Diese Einrichtung hätte nur den einen Nachtheil, daß eine Sammlung von Modellen im Allgemeinen weniger instructiv ist, als eine Sammlung von Werkzeugen selbst, und daß spätere Versuche und Proben unmöglich gemacht würden; sie hätte dagegen die Vortheile einer viel billigeren späteren Versendung zu Ausstellungen, einer billigeren Unterhaltung und des Wiedererſatzes eines Theils, vielleicht der Hälfte des Erwerbungscapitals.

3) Durch einen einfachen Wiederverkauf der erworbenen Gegenstände ohne Modellabnahme, nachdem dieselben etwa als Ausstellungsgegenstände oder als Muster für Nacharbeit gedient hätten. Diese Einrichtung würde allerdings gestatten, mit der kleinsten Summe das meiste zu erreichen, sie leidet aber an manchen Unvollkommenheiten. Es würde namentlich jede Möglichkeit des Nachweises, ob die im Lande nachgearbeiteten Gegenstände den Originalen gleich bleiben, verloren gehen.

Digitized by Google

III.

Bericht

über die auf der Industrie-Ausstellung in London vorgefundenen Maschinen zur Anfertigung von Drain-Röhren.

Von Hermann Hartmann,

Associé und Disponenten der Ackergeräthe-Fabrik von Dr. Sprengel u. Co. und Docenten an der Landbau-Akademie zu Regenwalde.

Unter den landwirthschaftlichen Maschinen der neueren Zeit haben bekanntlich die zur Anfertigung von Drainröhren benutzten eine höhere Bedeutung und Wichtigkeit erlangt. Sie sind eine durchaus englische Erfindung, entsprungen aus der Erkenntniß des hohen Nutzens unterirdischer Abzugscanäle für nasse Ländereien und dem Bedürfniß, ein billigeres und mehr haltbares Material, als die bisher benutzten es waren, für die Herstellung derselben zu gewinnen. Ihre Aufgabe ist, mit möglichster Ersparung an Arbeitskräften, also möglichst billig, Röhren aus Thon von verschiedenem Durchmesser und verschiedenem Querprofil herzustellen, welche Röhren, nach Art der Ziegelsteine gebrannt und dann dem Boden reihenweise einverleibt, einen unvergänglichen, stets offenen Canal bilden.

Die Industrie-Ausstellung in London legt Zeugniß ab für die hohe Wichtigkeit, welche man in England diesem ganz neuen Zweige der landw. Technik beilegt. Denn schon wenige Jahre nach der Erfindung der ersten Drainmaschine haben genügt, dieselbe nicht allein in allen nur denkbaren Formen zu vervielfältigen, sondern auch auf einen hohen Grad der Vollkommenheit zu bringen. Von vierzig und einigen Maschinen, welche die letzten Jahre als neu und eigenthümlich brachten, zeigte die Ausstellung die besseren und gebräuchlichen, etwa 10; bis auf eine Ausnahme sämmtlich englische Erfindungen und Fabricate.

Alle bis auf die von Randell-Saunders, zeigen in den arbeitenden Theilen dasselbe Grundprincip. Alle besitzen entweder einen horizontal liegenden, mit einem verschließbaren

Digitized by Google

Deckel versehenen Kasten oder einen senkrecht stehenden, oben offenen Cylinder zur Aufnahme des Thons und einen genau passenden Stempelfuß, welcher durch ein entsprechendes Räderwerk in horizontaler oder perpendiculärer Richtung in den Kasten oder Cylinder eingetrieben werden kann; alle an der einen Seite des Kastens oder Cylinders eine durchbrochene, zu wechselnde Form, deren Oeffnungen beliebige, meist geschlossen ringförmige Querschnitte zeigen. Bei dem Eintreiben des Stempelfußes in den gefüllten Thonbehälter dringt aus den Oeffnungen der Form und natürlich mit ihrer Gestalt — röhrenförmig — ein ununterbrochener Strom von Ziegelerde hervor, welcher auf einem aus Holzrollen bestehenden Lager, dem Rollbett, weitergleitet und durch eingespannte feine Drähte in beliebig lange Theile zerschnitten wird. — In allen diesen Theilen, in den Grundprincipien des Baues, wie gesagt, übereinstimmend, bieten gleichwohl die ausgestellten Drainröhren-Maschinen in der Realisation jener Grundprincipien und in den Nebentheilen zahlreiche Verschiedenheiten dar. Und gerade diese bedingen die relativ höhere oder geringere Brauchbarkeit, Güte und Leistungsfähigkeit der einzelnen Maschinen.

Die für diese Puncte wichtigsten Einzelheiten sind:

1) die Zahl der Thonbehälter (Kasten oder Cylinder),
2) die Länge des Rollbettes,
3) die Größe, d. i. der kubische Inhalt und die Form der Thonbehälter,
4) der Verschluß derselben, die Art der Befestigung der Vorsatzformen und die Einrichtung des Räderwerks,
5) die Vorrichtung zum Abschneiden der Röhren,
6) die Vorrichtung zum Reinigen des Thons von Steinen, und
7) die Stärke des ganzen Baues der Maschine.

Ich möchte mir erlauben auf diese Einzelheiten etwas näher einzugehen, da ihre Kenntniß das Fundament für die Beurtheilung der verschiedenen Maschinen bildet.

1) Die erste der angeregten Einzelheiten, und für die Leistungsfähigkeit der Maschine zugleich eine der wichtigsten, ist

Digitized by Google

die Anzahl der Thonbehälter. Es giebt nämlich Maschinen mit einem einzigen und solche mit zwei dergleichen, und die letzten arbeiten entweder mit horizontal liegenden Kasten oder mit senkrecht stehenden Cylindern. Die horizontalen Kasten haben nur drei feststehende Wände, zwei Seiten- und eine Bodenwand; die obere Wand wird von einem beweglichen aber fest zu verschließenden Deckel gebildet, die eine (hintere) Querwand von dem nach vorn drängenden Stempelfuß, die andere entgegengesetzte von der zu wechselnden Vorsatzform. Die Röhren erscheinen natürlich immer in horizontaler Richtung. Die senkrecht stehenden, meist kreisrunden Cylinder sind an den Seiten überall geschlossen, ihre obere Wand bildet der senkrecht bewegliche Stempelfuß, ihre untere trägt entweder die Vorsatzform unmittelbar oder geht in einen eckigen Kasten über, welcher dann die Vorsatzform seitlich trägt. Die Röhren erscheinen in jenem Fall senkrecht hängend, in diesem horizontal wie bei der Kasteneinrichtung. Die beiden Kasten sind nun so angebracht, daß zwischen ihnen eine Stempelstange mit doppeltem Stempelfuß sich bewegt, und bei der Vorwärtsbewegung den einen, bei der Rückwärtsbewegung den andern Kasten durch Pressung entleert. Die Cylinder aber werden gewechselt, unter einen und denselben Stempelfuß wird bald der eine bald der andere gesetzt.

Daß ein doppelter Thonbehälter die Gesammtsumme der Leistung erhöhen müsse, liegt auf der Hand. Es ist eine von dem gewählten Grundprincip unzertrennliche Folge, daß die Maschine keine ununterbrochene Arbeit liefert. Nach Auspressung des Thonbehälters folgt jedesmal ein Zeitabschnitt, der mit dem Zurückführen des Stempels, dem Oeffnen, Füllen und Wiederverschließen des Thonbehälters ausgefüllt wird, also der eigentlichen Arbeit verloren geht. Dieser Zeitverlust verringert sich natürlich, wenn während der Entleerung des einen Thonbehälters der zweite gefüllt wird, er verringert sich weniger, wo die Cylinder gewechselt werden, mehr bei doppeltem Kasten. Während bei jener Einrichtung der Stempelfuß völlig zurückgeführt und der leere Cylinder fortgenommen und durch einen

Digitized by Google

gefüllten ersetzt werden muß, also nur die Zeitdauer der Füllung gewonnen wird, fällt bei dieser die Wechselung fort und mit dem Zurückführen des Stempels beginnt sogleich eine neue Pressung. Ganz wird freilich auch in diesem Falle der Zeitverlust nicht vermieden werden können. Mit der völligen Entleerung des einen Kastens ist ja der andere erst völlig geöffnet und erst dann wird die letzte Füllung und der Verschluß vorgenommen werden können. Wird also durch einen doppelten Thonbehälter das Arbeitsquantum, welches eine Maschine zu liefern vermag, vergrößert, so läßt sich doch theoretisch schon folgern, daß es nie das Doppelte zu erreichen im Stande sein werde, und dieser Schluß wird durch praktische Versuche bestätigt. Bei der Preisvertheilung der Königl. Agricultur-Gesellschaft in York im Jahre 1848 lieferte die einkastige Whiteheadsche Maschine in 10 Minuten 520 Röhren, die zweikastige desselben Fabricanten von derselben Bauart und Größe 720 Röhren in derselben Zeit. Das Verhältniß war also wie 5 : 7 und wird immer ein ähnliches sein.

Welche Maschine besitzt nun Vorzüge für die praktische Benutzung, die mit einem einfachen oder doppelten Thonbehälter? Der gehorsamst Unterzeichnete glaubt sich mit Bestimmtheit für erstere aussprechen zu müssen. Denn während die Leistung bei der Anbringung eines zweiten Kastens von 5 auf 7 steigt, erhöhen sich die Arbeitskräfte von 1 auf 2. In jenem angezogenen Versuch, welcher die Vertheilung des Preises an Whitehead zur Folge hatte, wurde die einfache Maschine von einem Manne und einem Knaben, die doppelte von zwei Männern und zwei Knaben bedient. Halten wir diese und obige Verhältnißzahlen fest, so stellen sich die Productionskosten der Röhren wie 7 : 10, d. h. dieselbe Anzahl Röhren, welche auf der doppelten Maschine 10 s. kosteten, producirte die einfache für 7 s. Es dürfte daher überall vortheilhafter sein, zwei einfache Maschinen statt einer doppelten aufzustellen, wo eine einfache für den Betrieb nicht ausreicht. Will man aber eine doppelte Maschine, so dürfte die mit horizontal liegenden Kasten der mit zu wechselnden Cylindern vorzuziehen sein.

Digitized by Google

Abgesehen von jener Kostenrechnung sprechen auch rein praktische Gründe für die Benutzung der einfachen Maschine. Ueberall kommen bei der Arbeit kleine Hindernisse vor, welche dieselbe wenigstens momentan unterbrechen. Bald ist das Rollbrett von anklebendem Thon zu reinigen, bald das Sieb von eingeklemmten Steinen, bald springt ein eingespannter Draht, bald kommt eine oder die andere Röhre zerrissen heraus, weil der Thon nicht homogen und gehörig durchgearbeitet oder von kleinen Steinchen nicht gründlich gereinigt ist, u. dergl. mehr. Diese Hindernisse sind nur da verschwindend klein, wo nicht allein der Thon durchaus vollkommen bearbeitet, sondern auch alle Nebenbedingungen der Arbeit, z. B. die Entfernung der Maschine von den Trockengerüsten, aufs Zweckmäßigste eingerichtet sind; sie werden aber um so mächtiger, je mehr Verstöße gegen diese beiden Anforderungen gemacht werden. Bei unpassendem, schlecht bearbeitetem Thon sinkt die ursprüngliche Leistungsfähigkeit einer Maschine gar bald auf die Hälfte, ja auf ein Drittheil und noch weiter hinab. Da nun diese Verstöße besonders in unserm deutschen Norden gar häufig vorkommen, und zwei pausirende Arbeiter nicht so viel Zeit verlieren, als vier dergleichen, so dürfte schon dieserhalb die einfache Maschine den Vorzug verdienen.

2) Viel wichtiger für die Leistungsfähigkeit einer Maschine den Arbeitskräften gegenüber ist die Länge des zur Aufnahme der Röhren bestimmten Lagers, des Rollbettes. Dieselbe variirt von einer einzigen bis zu einer achtfachen Röhrenlänge. In wiefern und wie sehr ein längeres Rollbett die Arbeit fördern müsse, mag das Folgende erläutern. Gesetzt, der Thonbehälter einer Maschine fasse das Material zu 32 Röhren, welche durch die vierfach durchbrochene Form zu vieren neben einander herausgepreßt werden, so muß der Arbeiter bei einem Rollbett von einer einzigen Röhrenlänge achtmal während der Entleerung des Kastens pausiren, und zwar jedesmal so lange Zeit, als es zum Abschneiden und Fortnehmen der Röhren und zur Wiederaufhebung der Schneidevorrichtung bedarf. Dieser Zeittheil ist aber bedeutend länger als der zum Hervorpressen einer

Digitized by Google

Röhrenlänge nöthige, und während der bei dem Fortnehmen der Röhren angestellte Knabe übermäßig beschäftigt wird, steht der die Pressung besorgende Arbeiter mehr als die halbe Zeit müßig. Nach der Entleerung des Kastens aber kehrt sich das Verhältniß um. Der Arbeiter füllt den Kasten, und der Knabe hat nur die vier letzten Röhren fortzunehmen, während er füglich das Sechsfache leisten könnte.

Dieser Zeitverlust auf beiden Seiten wird ganz und gar vermieden, wenn das Rollbett so lang ist, daß es den ganzen Inhalt des Thonbehälters mit einem Male aufzunehmen vermag. Während dann der Arbeitsmann den gefüllten und verschlossenen Kasten entleert, dirigirt der Knabe die Röhren gerade aus und beachtet und beseitigt etwaige Störungen und Hindernisse, so z. B. das Aufreißen der einen oder der andern Röhre, und während jener den Thonbehälter wieder füllt und zur neuen Entleerung vorbereitet, hat der Knabe beim Abschneiden und Forttragen der Röhren volle Arbeit, aber auch genügende Zeit. Sie arbeiten beide Hand in Hand, und es geht kein Augenblick Zeit ungenützt verloren. Allerdings ist für jede Verlängerung des Rollbettes eine Bedingung unerläßlich — der Thon muß einen ziemlich hohen Grad von Steifigkeit haben, weil sonst bei der großen Länge die Röhren an der untern Seite sich abflachen oder wohl gar zusammen fallen.

Diese Bedingung kann aber durch eine zweckmäßige Bearbeitung des Thons sehr sicher und leicht erfüllt werden, wie denn auch eine geringe Abflachung an der untern Seite der Anwendung der Röhren nicht schadet. Die Verlängerung des Rollbettes findet übrigens ihre Grenze, die dann erreicht sein dürfte, wenn die zuletzt herausgepreßten Enden der Röhren sich aufzustauchen beginnen. Sie liegt bei weichem Thon näher, bei steifem Thon weiter, dürfte aber im günstigsten Fall 8—9′ nicht viel übersteigen. Ist deshalb der Thonbehälter einer Maschine sehr groß, so dürfte es am zweckmäßigsten sein, das Rollbett so einzurichten, daß es den Inhalt genau mit zwei Malen aufnimmt. Während dann der Knabe das Rollbett zum ersten Male leer trägt, holt der Mann Thonklumpen heran, damit

Digitized by Google

bei der zweiten Entleerung das Wiederfüllen des Thonbehälters rascher von Statten gehe.

Um auch für diese Verhältnisse einen numerischen Ausdruck zu geben, erlaubt der Unterzeichnete sich die Resultate herzusetzen, welche im Laufe des Sommers in der Fabrik zu Regenwalde bei vielen Versuchen, die Leistungsfähigkeit der Williamsschen Maschine zu erhöhen, erlangt sind.

Diese Maschine hat ursprünglich nur ein für eine einzige Röhrenlänge berechnetes Rollbett und einen Kasten, welcher in einem kleineren Exemplar das Material zu 32 Röhren, in einem größeren zu 80 Röhren faßt. Sie liefern bei der größten Anspannung aller Kräfte und unter den günstigsten Verhältnissen nur 2500 und 4000 Röhren pr. Tag, indem die kleine je vier, die große je fünf Röhren zu gleicher Zeit neben einander hervorpressen. Ohne Vermehrung der Arbeitskräfte und ohne eine andere Veränderung an der Maschine haben wir die Leistungsfähigkeit der Maschine auf 4000 und 6000 Röhren pr. Tag blos dadurch erhöht, daß wir bei der kleinen Maschine das Rollbett auf 7, bei der großen auf 8 Fuß verlängerten, dasselbe also befähigten, den Kasteninhalt dort auf ein hier auf zwei Male aufzunehmen.

Ein längeres Rollbett ist also ein wesentliches Erforderniß tüchtiger Leistungsfähigkeit. Mit Ausnahme der Williamschen zeigten auch alle ausgestellten Maschinen ein solches.

3) Von minderer Wichtigkeit allerdings, aber doch von sehr merklichem Einfluß auf die Leistungsfähigkeit der Maschine sind die Größe, d. i. der kubische Inhalt des Thonbehälters und dessen Form.

Das Oeffnen, Füllen und Wiederverschließen des Kastens oder Thonbehälters nimmt, wie oben erörtert, einen großen Theil der Zeit in Anspruch. Wenn man durch Verdoppelung des kubischen Inhalts jenes Behälters die Zahl der für eine gewisse Röhrenmenge nöthigen Füllungen auf die Hälfte beschränkt, so wird man — zwar nicht die Leistungen verdoppeln, aber doch eine bedeutende Arbeits-Ersparniß erzielen. Denn für die Füllung selbst macht es keinen großen Unterschied, ob

Digitized by Google

der Behälter etwas größer oder kleiner ist. — Größer ist die Arbeitsersparniß in Folge einer zweckmäßigen Form des Thonbehälters oder richtiger des Theils vom Thonbehälter, welcher die Vorsatzformen aufnimmt. Da der mit dem Fortnehmen der Röhren beschäftigte Knabe mit einer sechszinkigen Gabel fast eben so rasch sechs Röhren zugleich aufnimmt und fortträgt, als mit einer zweizinkigen zwei, und da ferner bei gleichbleibender Quadratfläche des wirkenden Stempelfußes der Kraftaufwand so ziemlich derselbe bleibt, die Vorsatzform mag sechs Oeffnungen haben oder deren zwei; so ist die Anbringung möglichst vieler Oeffnungen in den Vorsatzformen wünschenswerth. Dieselben übereinander, in zwei oder drei Reihen, anzubringen, wie es z. B. bei der Claytonschen Maschine geschehen, hat überall da praktische Inconvenienzen, wo man nicht Thon von der besten Qualität, von untadliger Beschaffenheit und großer Steifigkeit verwendet. Es bleibt daher nur übrig, dieselben neben einander zu legen. Neben möglichster Vergrößerung des Thonbehälters ist also ein Ueberwiegen der Breitendimension wünschenswerth, und man findet in der That bei den neueren und besseren englischen Maschinen neben Erfüllung des ersten Desiderats den Querschnitt flach rechteckig (Whitehead) oder flach oval (Scragg). Beides hat wiederum seine Grenzen, sowohl die Vergrößerung des Thonbehälters als auch die Vermehrung der Zahl der Oeffnungen. Mit der vollen Belastung der für die Maschine bestimmten Arbeitskraft hat auch die Vergrößerung ihre Maximalstufe erreicht, und mehr als sieben bis höchstens neun Röhren dürften auf einmal nicht fortzuschaffen sein.

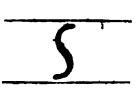
4) Große Mannigfaltigkeiten trifft man in dem Verschluß des Thonbehälters, der Befestigung der Vorsatzformen und der Anordnung des Räderwerks. Der Verschluß ist um so zweckmäßiger, je rascher er zu bewirken und zu lösen und je sicherer er ist, die Befestigung der Vorsatzformen um so besser, je weniger Zeit es zu ihrer Fortnahme und Wiederanbringung bedarf, und dasjenige Räderwerk ist das vollkommenste, welches wegen seiner Lagerung am wenigsten die anderen Manipulatio-

Digitized by Google

nen hindert und am wenigsten durch den Thon verunreinigt wird, welches dem Arbeiter den bequemsten Angriffspunct gewährt und in der Theilung der einzelnen Getriebe der Größe des Thonbehälters so angemessen ist, daß der Arbeiter voll beschäftigt, aber nicht übermäßig belastet wird. Eine sehr zweckmäßige, aber bei allen Maschinen gleichmäßig benutzte Einrichtung ist die Möglichkeit eines Ausrückens der Curbelwelle.

Sie wird benutzt, damit man nach Entleerung des Thonbehälters durch Eingreifen in die Speichen eines großen Stirnrades in einigen 3 — 4 Umdrehungen die Zurückführung des Stempels, wozu 50—60 Umdrehungen der Curbelwelle nöthig wären, bewerkstelligen könne. Die Zeitdauer jener Zurückführung wird dadurch in der That auf ein Minimum ermäßigt. — Kleine Ursachen bringen, sich summirend, doch sichtbare Wirkungen hervor. Und wenn eine zweckmäßigere Einrichtung bei jedem Verschluß auch nur einige Secunden erspart, so macht das bei der oftmaligen Widerholung derselben Manipulation während der Tagesarbeit doch schon ein Merkliches, und so geringfügig die eben berührten Puncte auch scheinen mögen, so haben sie auf die Gesammtarbeitssumme dennoch einen nicht zu vernachlässigenden Einfluß.

5) Zum Abschneiden der Röhren in den gewünschten Längen bedient man sich überall fest eingespannter Messing- oder Kupferdrähte. Die Art ihrer Einspannung und ihrer Bewegung ist vielfach verschieden, doch ohne wesentlichen Einfluß auf die Leistungsfähigkeit. Ich gedenke der Abschneidevorrichtung auch nur, um daran eine neue Erfindung zu knüpfen, welche die Röhren nicht senkrecht und gerade, sondern in einer stets gleichen, gebrochenen Linie durchschneidet, in einer Form, wie beistehende Figur



sie verdeutlicht. Der Zweck ist ersichtlich der, den Röhren in einem sehr losen Boden auch ohne Muffeln mehr Haltung zu geben und ihre Verschiebung zu hindern. Auf den unten vor-

Digitized by Google

springenden Lappen der gelegten Röhre wird der entsprechend gebildete nach oben vorspringende der folgenden gelegt u. s. f.

Ich hatte keine Gelegenheit, die Röhren selbst praktisch benutzt zu sehen und mir ein vollgültiges Urtheil zu bilden, kann aber einige praktische Bedenken nicht unterdrücken. Zunächst ist es der enorm hohe Preis von 113⅓ Thlr., welcher die allgemeine Verbreitung dieser Vorrichtung verhindern und die damit gewonnenen Röhren sehr vertheuern wird, zumal die Stellen im Lande, welche solche Röhren etwa verlangen, immer nicht sehr zahlreich sein werden. Und dann scheint es mir auch sehr schwer erreichbar, daß die Röhren während des Wegnehmens mit der Gabel, während des Trocknens und Brennens unverändert ihre Gestalt behalten. Sehr viele Lappen werden auf einander nicht passen. Uebrigens ist die Vorrichtung sehr sinnreich und erfüllt ihren Zweck vollkommen genau und stets in derselben Weise.

6) Die Vorrichtung zum Reinigen des Thons von Steinen und Klumpen. Ein gutes Product setzt gutes Material voraus, und das Material zu den Drainröhren, der Thon, ist gut, wenn er einen gewissen Grad von Plasticität und Homogenität, einen gewissen, und zwar ziemlich hohen Grad von Steifigkeit besitzt und gänzlich frei ist von Steinen, Klumpen und Wurzelrückständen. Ein solches Material ist den in dieser Abhandlung aufgeführten englischen und eigenen Werthszahlen und Leistungs-Ermittelungen überall zu Grunde gelegt. Ein Material mit solchen Eigenschaften bis auf die erste, kann man durch zweckmäßige Bearbeitung desselben gewinnen. Es sind verschiedene Bearbeitungs-Methoden im Gebrauch:

a. Ein Schlämmen des Thons mit nachfolgendem Gebrauch der Thonschneidemesser liefert das vorzüglichste Material, durch große Homogenität, Steifigkeit und gänzliche Freiheit von Steinen ausgezeichnet.

b. Eine Bearbeitung mit Hand, Messer und Fuß nach Töpferweise; ein Durchschlagen des Thons, ein mehrmaliges Durchschneiden mit krummen Messern und ein mehrmaliges Durchtreten mit den bloßen Füßen, wobei Steine

Digitized by Google

und Klumpen einzeln mit den Fingern entfernt werden. Eine theuere Methode und dennoch ein geringeres Product.

c. Ein Durchpressen des gegrabenen rohen Thones durch ein Sieb mit entsprechenden Oeffnungen, nachdem der Thon unter dem nöthigen Wasserzusatz zuvor grob durchgearbeitet und in Haufen geschlagen ist.

Eine zwar billige, aber auch weniger gründliche Methode, welche kleine Steinchen und Klümpchen zurückläßt und eine genaue Durcharbeitung und innige Vermischung des Thons ausschließt. Die aus diesem Thon gewonnenen Röhren sind weniger glatt, ihre Schnittflächen häufig rauh und die Arbeit fördert nicht so viel, weil der Heterogenität des Thons halber einzelne Röhren beim Herauspressen brüchig werden und der Steine halber andere aufspalten.

Welche der genannten Methoden am zweckmäßigsten in Anwendung gezogen werde, muß eine genaue Rechnung der Kosten in jedem einzelnen Fall lehren, wobei die Zinsen und Abnutzung von Schlämm- und Schneideapparaten nicht außer Rechnung gelassen werden dürfen. Es kann unter Umständen, ja es wird in sehr vielen Fällen vortheilhafter, also wirthschaftlich richtiger sein, auf die höchstmöglichste Leistung einer Maschine zu Gunsten einer minder vollkommenen Bereitungsmethode des Thons zu verzichten. Die zweite Methode dürfte übrigens fast überall unpraktisch sich zeigen und bei sehr großem Reichthum des Thons an Steinen die erste ausschließlich anwendbar sein.

Zum Reinigen des Thons benutzt man in England allgemein die Drainröhren-Maschinen, denen entsprechende Siebe beigegeben werden. Diese Siebe sind dreifacher Art: entweder aus rundem, starkem Eisendraht oder aus messerförmig geschmiedeten Eisenstäben gebildet, oder von runden Löchern durchbohrte Platten. Nur die letzten erfüllen den Zweck vollkommen. Da die Löcher enger sind als die Wandungen der kleinsten Röhren, so bleiben natürlich alle Steine von hindernder Größe zurück; was durch diese Löcher geht, dringt auch durch die

Digitized by Google

breiteren Formöffnungen, und nur höchst selten klemmt sich in diesen noch ein Stein fest, welcher durch ein Loch vielleicht in einer anderen Richtung gegangen ist. Die beiden ersten Siebe haben lange Spalten, welche freilich auch enger sind als die Formöffnungen, dennoch aber langen und flachen Steinen den Durchtritt gestatten. Diese setzen sich dann äußerst oft in den Formöffnungen fest, spalten natürlich die Röhren auf und verzögern außerordentlich die Arbeit, da man sie häufig nur durch Fortnehmen der Vorsatzform zu entfernen vermag.

Ob es zweckmäßiger sei, den Thon mit einem Mal erst durch das Sieb und dann sofort durch die Vorsatzform zu pressen oder beide Arbeiten vollständig von einander zu trennen, ist eine Frage, welche in der Regel durch Bejahung der letzteren Alternative entschieden werden muß. Denn das Durchtreiben des Thons durch ein gehörig enges Sieb erfordert viel mehr Kraftaufwand, als das Hindurchpressen durch die Vorsatzform, und die Vereinigung beider Momente verlangt nicht nur Verdoppelung der Kraft, sondern gefährdet auch die Maschine. Dazu kommt, daß das Durchkneten und in Haufen Setzen des nudelförmig hervorgepreßten Thons dessen gleichartige Mischung fördert. Nur da, wo hie und da ein Stein vorkommt, und die klümprige, heterogene Mischung des Thons durch Bearbeitung mit einem Thonschneideapparat beseitigt ist, wird man beide Momente vereinigen. Dann ist aber, da nach jeder Entleerung des Thonbehälters das Sieb gereinigt werden muß, eine Einrichtung der Maschine nöthig, welche ein leichtes Hinzukommen zu dem Siebe gestattet.

7) Die siebente der oben aufgezählten Einzelheiten, welche die Güte und Brauchbarkeit der Drainmaschinen bestimmen — die Stärke des ganzen Baues, versteht sich von selbst, und möge nur die Bemerkung hier Platz finden, daß die Belastung der Wände des Thonbehälters bei der die Kraft vervielfältigenden Einrichtung der Getriebe eine außerordentliche ist, so daß Gußeisenplatten von halbzölliger Stärke mitunter wie Glastafeln zerspringen. Es sind deshalb die englischen Maschinen fast ausschließlich aus geschmiedetem Eisen construirt, und den-

Digitized by Google

noch und trotz aller anscheinenden Solidität sind einige verhältnißmäßig zu schwach. Ich komme unten darauf zurück.

Die vorstehenden ausführlichen und weitläuftigen generellen Erörterungen könnten überflüssig erscheinen, wo sich's nur um Feststellung des relativen Werths einiger bestimmten Maschinen handelt. Sie mögen eine hochgeneigte Entschuldigung in dem doppelten Bestreben des Unterzeichneten finden: einmal sein Urtheil zu fundamentiren und dann vielfältige Wiederholungen bei der Charakterisirung der einzelnen Maschinen nach Möglichkeit zu vermeiden. Die nunmehr folgende Beschreibung und Würdigung der verschiedenen Maschinen wird also um so kürzer ausfallen können.

Von den in London ausgestellten Drainröhren-Maschinen der erwähnten Art (mit Kasten- und Stempelpressung) arbeiten, wie schon gesagt, einige mit horizontal liegenden Kasten, andere mit senkrecht stehendem Cylinder, und demgemäß mit horizontaler oder senkrechter Pressung.

A. Zu den Maschinen mit horizontaler Pressung gehören:

1) Die von W. Williams. High-street, Bedford.

Sie hat einen einzigen, verhältnißmäßig kleinen, mehr hohen als breiten Kasten mit Deckel, eine horizontal wirkende Stempelstange, ein kurzes für eine Röhrenlänge berechnetes Rollbett und die einfachsten Vorrichtungen zum Verschließen des Kastens, zur Befestigung der Vorsatzformen und zum Abschneiden. Die Anbringung der Getriebe ist, wenngleich im Allgemeinen zweckmäßig, doch für einige Manipulationen hindernd, so wie ein Paar der Getriebe dem Thonbehälter zu nahe liegen, leicht beschmutzen, und in Folge dessen sich rasch abnutzen. Unter allen ausgestellten Maschinen ist die Williamssche die einfachste und billigste, aber auch die kleinste, diejenige, welche am wenigsten leistet, und bei weitem die schwächste. Ihr Preis ist incl. einer einzigen Vorsatzform 91 Thlr. für ein kleineres, 119 Thlr. für ein größeres Exemplar, ihre Leistung allerhöchstens 2500 und 4000 Röhren von 1 Fuß Länge und $1\frac{1}{4}$ Zoll

Digitized by Google

innerem Durchmesser pro Tag. Seit etwa 2 Jahren ist diese Maschine in Deutschland, ein Original-Exemplar kleinerer Art findet sich in Proskau, eines größerer Art in Eldena, und allein von der Fabrik in Regenwalde sind im Laufe dieses Sommers beinahe 50 Exemplare in Deutschland verbreitet. Viele Wahrnehmungen aber und Erfahrungen an den ersten Maschinen und wiederholte Versuche haben mehrfache Abänderungen wesentlicher Art hervorgerufen, Abänderungen, welche eine Erhöhung, theils der Leistungsfähigkeit, theils der Haltbarkeit bezwecken, theils aber kleinere Hindernisse aus dem Wege räumen.

So ist, wie schon oben erwähnt, durch allmälige Verlängerung des Rollbettes die Leistungsfähigkeit allmälig von 2500 auf 4000 und von 4000 auf 6000 Röhren pro Tag gesteigert; so mußten wir der Stempelstange durch einen Regulator mehr Thätigkeit geben, fast alle Gußtheile verstärken, ja einige, wie die Stempelstange, durch Schmiedeeisen ersetzen; so haben wir endlich das Williamssche Spaltensieb von rundem Draht durch ein Claytonsches Lochsieb ersetzt. Lag die Nöthigung zur Verstärkung der Maschine vielleicht zum Theil in der geringeren Qualität unseres deutschen Gußeisens, so ist ihr Hauptgrund doch die zu schwache Construction überhaupt, und daß man dies auch in England erkannt, dafür sprechen nicht nur mündliche Mittheilungen, sondern auch der Umstand, daß alle übrigen Maschinen stärker gebaut sind.

Mit diesen Veränderungen hat die Maschine sich haltbar gezeigt.

Die Preise der Regenwalder Maschinen mit 7 und 8 Fuß langem Rollbett, drei Vorsatzformen, einem Lochsieb von Schmiedeeisen und schmiedeeiserner Stempelstange sind 98 und 125 Thlr.

2) Von John Whitehead, Fishergate 9.

Treston-Lancashire.

Der Williamsschen Maschine im Allgemeinen sehr ähnlich, zeichnet sich die Whiteheadsche in fast allen Einzelheiten vortheilhaft aus. Ihr Rollbett ist um das Fünffache länger und mit einem zusammenhängenden System von Abschneidevorrichtungen versehen; ihr Kasten ist geräumiger und von

Digitized by Google

einem flach rechteckigen Querschnitt, also verhältnißmäßig breit und mit einer sechsfach durchbrochenen Vorsatzform (für die engsten Röhren) versehen; der Verschluß des Deckels und die Befestigung der Vorsatzformen sind rascher zu bewerkstelligen und solider, das Räderwerk liegt mehr zurück und ist zweckmäßiger angebracht, und durch Vorsetzen eines besonderen Mundstücks ist die Möglichkeit gegeben, Röhren bis zu einem Durchmesser von 15 Zoll zu erzeugen.

Zu allen diesen Vorzügen kommt noch als einer der wesentlichsten die große Stärke und Solidität in allen Einzelheiten der Maschine. Die Whiteheadsche Maschine ist, wenn nicht die allerbeste, so doch sicher eine der besten der Ausstellung, überhaupt aller bekannten. Eins der aufgestellten Exemplare hat nur einen, ein zweites zwei Kasten mit dazwischen liegender Stempelstange. Von der letzten gilt alles von den doppelten Maschinen überhaupt Gesagte; sie steht an praktischem Werth der einfachen nach.

Die Preise der Whiteheadschen Maschinen sind mäßig. Die einfache kostet mit 2 Vorsatzformen 153⅓, die doppelte 206 Thlr. Die Leistungsfähigkeit wird auf 10,000 Röhren für die erstere und 14000 Röhren für die letztere angegeben, die Bedienung auf 1 Mann und 1 Knaben bei jener, auf 2 Männer und 2 Knaben bei dieser. Der Unterzeichnete hatte nicht Gelegenheit die Maschine in Thätigkeit zu sehen; bei der geschilderten Einrichtung aber und dem Umstande, daß bei der behufs Preis-Vertheilung angestellten Probe die einfache Maschine innerhalb 10 Minuten 520 Röhren liefern konnte, scheint obige Leistungsfähigkeit nicht so viel zu hoch angegeben zu sein, wie in den meisten derartigen Angaben, welche das Resultat eines kurzen Versuchs zum Grunde zu liegen haben. Immerhin wird man wenigstens 8000 Röhren als Durchschnittsleistung pro Tag annehmen können. Zu tadeln ist an der Whiteheadschen Maschine nur das Steinsieb mit langen, spaltenförmigen Oeffnungen. Es theilt alle oben genannten Mängel dieser Oeffnungen.

Digitized by Google

3) Von Thomas Scragg, Tarporley Cheshire.

Eine Maschine mit doppeltem Kasten, durch 2 Besonderheiten ausgezeichnet, durch eine quer-ovale Form des Kastens, in dessen größtem Querdurchmesser sieben Oeffnungen neben einander liegen, und durch Trennung der beiden Stempelfüße von der gemeinschaftlichen Stempelstange. Beide sind durch eine um eine mittlere dicke Welle einfach geschlungene Kette mit einander verbunden und beim Einpressen des einen folgt, von der Kette und nicht von der Stempelstange gezogen, der andere. Durch diese Verbindung werden die sonst leicht vorkommenden Klemmungen vermieden und durch Verringerung der Reibung unnützer Kraftaufwand verhütet. Auch läuft die Maschine weniger Gefahr. — Bei der Abwesenheit des Ausstellers, war der Preis nicht zu erfahren; die Leistung etwas geringer als die der Whiteheadschen, der Bau schwächer.

4) Von Thomas-Dean, Wishaw Scotland.

Eine Maschine mit einfachem Kasten von der Leistung der Williamsschen (4000 Röhren pro Tag) und von ganz ähnlichem Bau, welche durch nichts den sehr hohen Preis (40 Pfd. St. c. 266⅔ Thlr.) rechtfertigt. An dieser Maschine findet sich der bereits erwähnte Apparat zum Abschneiden der Röhren in gebrochener Linie, der einen Extrapreis von 113⅓ Thlr. hat. Dieser Apparat läßt sich übrigens bei jedem Rollbett anbringen.

5) Von Borie frères, Paris, Boulevard Poissonnière.

Die einzige Drainröhrenmaschine des Auslandes, der Whiteheadschen doppelten Maschine ähnlich, sehr solide und sehr schön gebaut, aber mit einem der Leistung gegenüber ganz unverhältnißmäßigen Preise. Angeblich ist jene Leistung 4000 Röhren pro Tag, der Preis 680 Thlr. Die Maschine war in Arbeit, wurde aber weniger zur Darstellung von Drainröhren als zur Bereitung feiner gegitterter Röhren zur Dampfleitung benutzt. Auch bei verschiedenen englischen Maschinen fand man, beiläufig bemerkt, Formen zur Anfertigung der verschiedensten röhrenförmigen Thonsachen, die bald als Wasser-, bald als Wind- und Wärmeleitungsröhren dienten.

Digitized by Google

6) Von William Brodie, atirdrie Scotland.

Die erste Maschine, welche auffallende Abweichungen darbietet. Zwar arbeitet sie auch mit zwei horizontal liegenden Kasten, allein die Anordnung, Lagerung und der Verschluß dieser Kasten sind durchaus verschieden. Die Kasten liegen nämlich nicht einander gegenüber, wie an allen bisher genannten doppelten Maschinen, sondern parallel neben einander, und haben deshalb auch ein jeder seine besondere Stempelstange. Durch eine doppelt gekniete (Krummzapfen-) Welle werden beide abwechselnd vorwärts und rückwärts bewegt, so daß bei der völligen Oeffnung des einen Kastens der andere gerade seines Inhaltes entleert ist, und umgekehrt. Durch eine sehr einfache und zweckmäßige Veränderung der Kasten ist das zeitraubende Oeffnen und Wiederverschließen derselben entbehrlich gemacht. Die unteren und die beiden Seitenwände des Kastens sind nämlich doppelt so lang als der fest aufgeschraubte, also unbewegliche Deckel, und der vorn geschlossene Kasten stellt in seiner hinteren Hälfte eine oben offene Rinne dar, in welche der Stempelfuß gleitet. In diese Rinne wird der Thon geworfen, durch den Stempelfuß nach vorn geschoben und — wenn jener den Deckel erreicht hat, ganz so wie in jedem andern Kasten gepreßt, da er nun nicht anders mehr auszuweichen vermag, als durch die Formöffnungen. Das Rollbett ist, wie bei den andern Maschinen, natürlich in zwei neben einander liegende Hälften getheilt; die Drahtbügel zum Abschneiben sind ebenfalls nicht abweichend, durch eine unter beiden Rollbetten quer hindurchlaufende Gelenkstange aber in zweckmäßiger Weise so verbunden, daß das Hinunterdrücken des einen Bügelsystems nothwendig das Emporheben des andern bedingt. Pferde- oder Dampfkräfte setzen die Krummzapfenwelle und durch sie die beiden Stempel in Bewegung.

Die Abweichungen der Brodieschen Maschine sind jedenfalls als neu und gewiß nicht als unzweckmäßig zu bezeichnen. Der Unterzeichnete bedauert, daß diese Maschine nicht wie einige andere auf der Ausstellung in Thätigkeit war, und daß in Abwesenheit des Ausstellers genaue Daten über Leistung,

Digitized by Google

Arbeitskräfte und Preis nicht zu erlangen waren. Die englische illustrirte Ausgabe des Katalogs sagt, daß die Maschine, durch Dampf- oder Pferdekraft getrieben und von 2 Frauen zum Fortnehmen der Röhren (und wahrscheinlich einen Mann zum Speisen der Kasten) bedient, 10—12000 Röhren pro Tag liefere. Das wäre allerdings kein verlockendes Resultat. Setzen wir das Mißtrauen gegen solche Selbstangaben für diesmal auch ganz aus den Augen, und nehmen die höchste Zahl als die richtige an, so sind 8000 Röhren von der Whitehead'schen Maschine mit 2 Arbeitern producirt, immer weit billiger, als 12000 von 3 Arbeitern und einem oder 2 Pferden.

Die Pferdekraft ist reiner Verlust, abgesehen von den Zinsen des jedenfalls höheren Anlagecapitals. Der Unterzeichnete ist aber der Ansicht, daß bei der Benutzung von Pferde- oder Dampfkräften die Kasten der Maschine ungleich größer sein und statt zwei gleichzeitig drei oder vier Röhren neben einander ausliefern könnten. Dann blieben bei Verdoppelung der Leistung die Arbeitskräfte gleich, da man, wie schon gesagt, mit einer vierzinkigen Gabel, ebenso rasch vier Röhren auf- und fortnimmt als mit einer zweizinkigen zwei.

B. Die Maschinen mit senkrecht stehendem Cylinder sind sparsamer vertreten. Unter den beiden ausgestellten ist die vorzüglichste unbedingt

7) Die von Henry Clayton, Atlas Works, near Dorset square London.

In der sub 1 beschriebenen Weise eingerichtet, zeichnet sie sich aus durch relative Größe der Cylinder, durch eine zweckmäßige Hebel- und Charnier-Vorrichtung zum bequemeren Wechseln der Cylinder, durch langes Rollbett, zweckmäßig berechnete Getriebe mit bequemem Angriffspunct, durch mehrreihig durchbrochene Formen, vor Allem aber durch ein zweckmäßiges Sieb. Clayton ist der Erfinder des Siebes, von welchem gesagt wurde, daß es allein den Zweck erfülle, der Erfinder der patentirten durchlöcherten Metallplatte. Zum Reinigen des Thons ist daher keine Maschine so geeignet, als die Claytonsche.

Digitized by Google

Zur Bedienung der Claytonschen Maschine sind bei mäßiger Arbeit 2 Männer und 1 Knabe, bei angestrengter Arbeit 3 Männer und 2 Knaben nöthig. Die Leistung ist in jenem Falle 8000, in diesem 11—12000 Röhren pro Tag. Die Preisnotirung ist unter der Menge derartiger Notizen dem Referenten leider verloren gegangen, doch glaubt er sich zu erinnern, daß der Preis dem der doppelten Whiteheadschen Maschine sich annähere, also um 200 Thlr. liege.

8) Von Cottam d. Hallem in London Oxford street

ist eine ähnliche Maschine ausgestellt, welche aber fast in allen Einzelheiten der Claytonschen nachsteht und neben dieser keine weitere Berücksichtigung verdient.

C. Maschinen mit zwei horizontalen Schrauben oder Schnecken.

9) Von Randell and Saunders, Bath.

Bis auf eine einzige, wurde zu Anfang dieses Berichtes gesagt, basiren alle in London ausgestellten Drainröhren-Maschinen auf demselben Principe. Die einzige von Randell und Saunders neuerdings erfundene und ausgestellte Maschine hat den pressenden Stempelfuß durch zwei pressende archimedische Schrauben ersetzt und ist dadurch eine ganz andere geworden. Zwei horizontal gelagerte Schrauben oder Schnecken aus Gußeisen greifen mit ihren hohen, lappenförmigen Schraubengängen etwas in einander und sind mit der treibenden Kraft so verbunden, daß sie gegen einander sich drehen. Ihrer ganzen Länge nach sind sie von einem ziemlich eng anschließenden Kasten umgeben, welcher nur nach oben eine kleine trichterförmige Oeffnung zum Einfuttern des Thons besitzt und nach vorn in einen etwas weiteren Kasten mündet. Dieser zweite Kasten ist, bis auf die Einmündung der Schraubengänge und die dieser entgegengesetzte durchbrochene Form, allseitig geschlossen. Vor ihm, unter den Formöffnungen, liegt ein gewöhnliches Rollbett. In dieser kurzen Beschreibung liegt zugleich die Erklärung der Wirkungsweise des gewählten mechanischen Princips. Der in den Trichter geworfene Thon wird

Digitized by Google

von den sich drehenden Schrauben erfaßt und im Verhältniß zur Höhe der Schraubengänge fortgeschoben, bis er das untere Ende der Schraube und damit den zweiten Kasten erreicht. Aus diesem kann er, durch den nachfolgenden gedrängt, nicht anders als durch die Formöffnungen entweichen. Es ist so eine Aufgabe gelöst, an welcher bislang alle Versuche scheiterten und bei der Benutzung des früheren Princips auch scheitern mußten, die Aufgabe nämlich: einen ununterbrochen andauernden Strom von Ziegelerde herauszufördern. Denn es ist klar, daß dieser Strom nicht abbricht, so lange Material geboten und die Schrauben in Umdrehung erhalten werden; eines Zurückführens des pressenden Stempels bedarf es ja nicht, da die schräg aufsteigenden Schraubengänge die Presse bilden.

Die Lösung dieser einen Aufgabe verlangte sofort die einer andern. Bei dem andauernden Vorschieben der Röhren ist die bisherige Abschneide-Vorrichtung nicht mehr brauchbar, da sie, mit der Hand bewegt, zu langsam wirkt und einen schiefen und in den einzelnen Fällen ungleichen Schnitt giebt, und da mit ihr auch kaum eine übereinstimmende Röhrenlänge zu erzielen sein dürfte. Es war also eine derartige Vorrichtung zu ersinnen, welche nicht allein in einer durchaus bestimmten Länge die Röhren durchschneidet, sondern auch so rasch durchschneidet, daß das Vorrücken der Röhren während der Dauer des Schnittes verschwindend klein wird. Die aufgestellte Maschine zeigt denn auch in der That eine unabhängig von den Arbeitern durch die Maschine selbst in Thätigkeit gesetzte Vorrichtung, welche beide Desiderate erfüllt.

Der Preis der Maschine von Randell und Saunders ist 400 Thlr., die nöthigen Arbeitskräfte sind 2 Pferde- oder entsprechende Dampfkraft, 1 Mann zum Speisen der Schnecken mit Thon und 2 Knaben zum Fortnehmen der Röhren, Leistung 18—20,0000 zweizöllige, also etwa 24,000 anderthalbzöllige Röhren pro Tag. Die Maschine war, durch Dampfkraft getrieben, zeitweilig in Thätigkeit, und scheint die Leistung nicht zu hoch angegeben. Sie lieferte überhaupt schöne und gleichmäßige Arbeit, verlangt indeß stein- und klumpenfreies

Digitized by Google

Material. Dieser Punct ist gar wohl zu beachten. Es wird freilich behauptet, daß der rohe Thon hineingeworfen werden könne, da die beiden ineinandergreifenden Schnecken ihn tüchtig durchkneteten, das kann aber nur für durchaus steinfreien Thon, wie wir ihn in Norddeutschland z. B. fast nie finden, Geltung haben. Bei der andauernden Arbeit ist für die Entfernung der Steine aus dem Siebe kein Zeitmoment übrig; man muß ausschließlich zu dem Zweck pausiren und damit geht gerade bei dieser Maschine viel Zeit und Arbeitskraft verloren. Von dem Verhältniß der Leistung zum Kostenpunct weiter unten.

Zum Schluß des Berichtes möge es dem Referenten noch erlaubt sein, durch vergleichende Berechnungen die relative Zweckmäßigkeit der wichtigsten Maschinen zu beleuchten und daran den Versuch einer Beantwortung der Frage zu knüpfen: welche Maschinen sind für die deutschen Verhältnisse am meisten zu empfehlen? Es darf natürlich als feststehend angenommen werden, daß die Maschine die zweckmäßigste sei, welche ein gewisses Röhrenquantum bei gleicher Größe und gleicher Qualität am billigsten zu liefern vermag. Gewöhnlich pflegt man als Preis der Röhren das Facit der täglichen Arbeitssumme in das tägliche Arbeitslohn anzusehen, also beispielshalber so zu rechnen: 4000 Röhren (die tägliche Leistung der Williamsschen Maschine) kosten 12 Sgr. Tagelohn, also 1000 Röhren 3 Sgr. Meinem Erachten nach ist eine solche Rechnung unrichtig und verleitet zu Mißgriffen, wenn sie bei der Anschaffung einer Maschine zu Grunde gelegt wird. Der Arbeitslohn bildet nämlich nur den einen Factor zur Bestimmung des Röhrenpreises, ein anderer Factor und, wie wir sehen werden, gar häufig der gewichtigere, setzt sich zusammen aus den Zinsen des Anlagecapitals und der Abnutzung und den Reparaturen der Maschine. Der erste Theil dieses zweiten Factors ist eine bestimmte Größe, wenn wir den Ankaufspreis der Maschine kennen und den landesüblichen Zinsfuß zu 5 Procent annehmen; der zweite Theil kann aber, als schwan-

Digitized by Google

kende Größe, nur annähernd und durchschnittsweise angenommen werden. Es dürfte nicht weit von der Wahrheit entfernt sein, die jährliche Abnutzung auf 5 Procent, die jährlichen Reparaturen auf eben so viel von der Ankaufssumme festzusetzen, die gesammten Generalkosten also pro anno auf 15 Procent.

Referent hat nun mit Zugrundelegung dieser Procentsätze die nachstehenden Maschinen berechnet, nur diese, weil sie als die besten gelten, und weil ihm alle Daten zugänglich waren. Alle Data sind factisch, nur der Preis der Claytonschen Maschine ist willkürlich, aber der Wahrheit nahe auf 180 Thlr. gesetzt. In der ersten Tabelle sind die Arbeitskosten von 1000 Röhren für verschiedene Maschinen berechnet, in der zweiten die Generalkosten ebenfalls von 1000 Röhren, und zwar bei einer Jahresleistung von 100,000 bis 2,000,000 Röhren, in der dritten sind beide Factoren summirt, also erst das richtige Facit aufgeführt. Mit dem vermehrten Gebrauch einer Maschine sinken natürlich für eine bestimmte Röhrenmenge die Generalkosten; wenn daher in der zweiten Tabelle diese Kosten für die Williamssche Maschine von 500,000, für die Claytonsche und Whiteheadschen von 1000 Tausend aufwärts sich gleich bleiben, so liegt der Grund darin, daß jene Zahlen das Maximum der Jahresleistung für die genannten Maschinen bilden. Bei einem Betriebe von jährlich 2 Millionen Röhren muß man also 4 Stück Williamssche oder 2 Stück Claytonsche oder Whiteheadsche Maschinen aufstellen, während eine einzige von Randell und Saunders dem Bedürfniß genügt.

Digitized by Google

Tabelle I.

Arbeitskosten von 1000 Röhren.

	Arbeitskraft und Kosten p. Tsd.		Leistung. p. Tg.	Kosten pro Tg.	
			Röhren.	sgr.	pf.
1) Maschine von Williams kleinere Sorte	1 Mann à 8 sgr. 1 Knabe à 4 sgr.	= 12 sgr.	4,000	3	—
2) dieselbe, größere Sorte	1 Mann à 8 sgr. 2 Knab. à 4 sgr.	= 16 sgr.	6,000	2	8
3) Whiteheads einfache Maschine	1 Mann à 8 sgr. 1 Knabe à 4 sgr.	= 12 sgr.	8,000	1	6
4) Whiteheads doppelte Maschine	2 Männ. à 8 sgr. 2 Knab. à 4 sgr.	= 24 sgr.	12,000	2	—
5) Claytons Maschine	2 Männ. à 8 sgr. 3 Knab. à 4 sgr.	= 28 sgr.	12,000	2	4
6) Randell und Saunders Maschinen	2 Pferde à 15 sgr. 1 Mann à 8 sgr. 2 Knab. à 4 sgr.	= 46 sgr.	24,000	1	11

Tabelle II.

Generalkosten pro 1000 Röhren bei verschiedenem Betriebs-Umfange.

	Einkaufspreis.	Generalkosten.	Generalkosten p. Tsd. bei einer Jahresleistung.									
			100 M.		250 M.		500 M.		1000 M.		2000 M.	
	thlr.	thlr.	sgr.	pf.	sgr.	pf.	sgr.	pf.	sgr.	pf.	sgr.	pf.
1) kleine Maschine von Williams	100	15	4	6	1	9⅗	—	10⅘	—	10⅘	—	10⅘
2) große Maschine von Williams	125	18¾	5	7½	2	3	1	1½	1	1½	1	1½
3) einfache Maschine von Whitehead	160	24	7	2⅔	2	10⅘	1	5⅘	—	8⅘	—	8⅘
4) doppelte Maschine von Whitehead	210	31½	9	5⅗	3	9⅗	1	10⅘	1	10⅗	—	11⅗
5) Maschine v. Clayton	180	27	8	1⅗	3	2⅘	1	7⅗	—	9⅗	—	9⅗
6) Maschine von Randell u. Saunders	400	60	18	—	7	2⅗	3	7⅕	1	9⅗	—	10⅘

Tabelle III.

Arbeits- und Generalkosten pro 1000 Röhren bei verschiedenem Betriebs-Umfange.

	Bei einem jährlichen Betriebe von:									
	100 M.		250 M.		500 M.		1000 M.		2000 M.	
	sgr.	pf.	sgr.	pf.	sgr.	pf.	sgr.	pf.	sgr.	pf.
1) kleine Maschine v. Williams	7	6	4	9⅗	3	10⅘	3	10⅘	3	10⅘
2) große Maschine v. Williams	8	3½	4	11	3	9½	3	9½	3	9½
3) einfache Masch. v. Whitehead	8	8⅖	4	4⅗	2	11⅖	2	4⅖	2	4⅖
4) doppelte Masch. v. Whitehead	11	5⅕	5	9⅗	3	10⅘	2	11⅖	2	11⅖
5) Maschine von Clayton	10	5⅕	5	6⅗	3	11⅖	3	1⅗	3	1⅗
6) Masch. v. Randell u. Saunders	19	11	9	1⅗	5	6⅗	3	8⅗	2	9⅗

Digitized by Google

Die in der zweiten und also auch in der dritten Tabelle berechneten Werthe können allerdings immer nur als annähernde gelten, da zwei Inconvenienzen bei dieser Rechnung nicht ganz zu vermeiden sind. Die erste derselben ist die numerisch nicht auszudrückende ungleiche Stärke, Haltbarkeit und Solidität der in Rechnung gezogenen einzelnen Maschinen. Es ist gewiß, daß die Whiteheadsche Maschine länger dauert, weniger Abnutzung erleidet und geringere Reparaturen verlangt als die Williamssche und vielleicht auch die Schraubenmaschine von Randell und Saunders; daß bei ihr also der Abnutzungsfactor verhältnißmäßig geringer ausfallen wird. Die zweite größere beruht darauf, daß in der Rechnung die Leistungsverschiedenheiten in so weit außer Acht gelassen sind, als der Abnutzungsfactor für jede Maschine gleich angenommen ist, dieselbe mag 100,000 Röhren oder fünf Mal so viel Arbeit liefern. Das ist allerdings entschieden falsch und belastet die niedrigen Leistungen zu sehr, die höheren zu wenig. Da es sich aber hauptsächlich um Gewinnung von Verhältnißzahlen der verschiedenen Maschinen zu einander handelt, und derselbe Fehler überall gemacht ist, so bleibt er auf das Endresultat ohne bedeutenden Einfluß.

Unter ausdrücklicher Erwähnung jener Inconvenienzen dürfen wir also die berechneten Werthe als allgemeine Anhaltspuncte festhalten und folgende Schlüsse daraus ziehen:

1) Keine Maschine ist absolut und unter allen Umständen als die vorzüglichste und beste zu bezeichnen.

2) Die Williamssche Maschine, anerkannt die kleinste und unvollkommenste Maschine der ganzen Ausstellung, ist dennoch bei einem kleinen, 100,000 Röhren p. a. nicht weit übersteigenden Betriebe allen anderen vorzuziehen.

3) Jemehr der jährliche Betrieb an Umfang zunimmt, um so vortheilhafter werden die größeren, um so unvortheilhafter die kleineren Maschinen. Schon bei einem Betriebe von 200,000 Röhren arbeitet die Whiteheadsche Maschine billiger als die Williamssche, und bei einem Be-

Digitized by Google

triebe von 500,000 Röhren ist letztere die allerunvortheihafteste.

4) Der Betrieb mit Pferde- oder Dampfkraft ist überall unvortheilhaft, wo man nicht etwa bei anderen Fabrikbetrieben Dampfkraft übrig hat, oder Roßwerkspferde zeitweise unbeschäftigt sind.

5) Die Maschine von Whitehead zeigt sich bei jeder Betriebsmenge über 100,000 Röhren als die vortheilhafteste. Es wird dieser Vortheil durch die große Solidität im Bau noch vergrößert.

6) Bei einem größeren Betriebe von über 300,000 Röhren ist die Differenz der einzelnen Maschinen gegenüber den sonstigen Kosten der Röhrenbereitung verschwindend klein und beträgt bei 250,000 Röhren nicht über 1½, bei 500,000 Röhren nicht über 1 Sgr. pro Tausend, die Schraubenmaschine von Randell und Saunders ausgeschlossen. Es bedarf übrigens wohl kaum der Bemerkung, daß die berechneten Verhältnißzahlen nur für die supponirten, hier in Pommern maßgebenden Verhältnisse Gültigkeit haben und in anderen Gegenden manche Abweichungen erleiden können, so z. B. in England bei niedrigem Zinsfuß und hohem Arbeitslohn.

Knüpfen wir nun endlich an vorstehende Werthsbestimmungen die Frage, welche Maschinen für Deutschland die zweckmäßigsten seien, so dürfen wir in der Antwort nicht bloß die größte Vorzüglichkeit und billigste Arbeit der Maschine, sondern eben so sehr die Neigung, — ich möchte hinzuzufügen mir erlauben — die Intelligenz des größeren Publicums berücksichtigen. Und da sind denn zwei Puncte besonders ins Auge zu fassen. Das deutsche landwirthschaftliche Publicum will einmal billig und wohlfeil kaufen. Diese Neigung ist im Allgemeinen so maßgebend, daß wo Wohlfeilheit und Zweckmäßigkeit im Streite liegen, in der Regel die erstere siegt und beispielshalber die wenigsten englischen Ackerwerkzeuge ihres Preises halber in unveränderter Gestalt in Deutschland Absatz finden. Hätten wir eine billigere Drainröhren-Maschine als

Digitized by Google

die kleine Williamsſche, wir würden dieſelbe auch bei noch geringerer Leiſtungsfähigkeit in größerer Menge als dieſe abgeſetzt haben. Dieſer Neigung ſo weit irgend möglich Rechnung zu tragen iſt das ſicherſte Mittel, ja eine nothwendige Bedingung, neuen Maſchinen Eingang zu verſchaffen; ihr widerſtreben heißt: das mögliche Beſſere durch das unmögliche Beſte verhindern. Sodann muß es wohl in der geringen Verbreitung landwirthſchaftlicher Maſchinen in Deutſchland und in der geringen Bekanntſchaft der deutſchen Landwirthe mit ihnen liegen, daß ſo ſchwer die nöthige exacte Behandlung derſelben zu erreichen iſt. Referent, der allerdings nur von der Regel ſpricht und manche Ausnahme kennt, hauptſächlich auch Norddeutſchland im Auge hat, findet in ſeiner Stellung vielfältige Gelegenheit, wahrzunehmen, wie oft die Einführung anerkannt guter Maſchinen ſcheitert, weil man nicht mit ihnen zu arbeiten verſteht, oder die Bedingungen ihrer Leiſtungsfähigkeit nicht erfüllt. Das gilt von Säemaſchinen, von Dreſchmaſchinen, ja ſelbſt von einfachen Pflügen, und was von allen Maſchinen im Allgemeinen gilt, gilt auch von Drainmaſchinen insbeſondere. Ich habe es ſchon angeführt und glaube es ausdrücklich wiederholen zu müſſen, Drainmaſchinen arbeiten nur dann gut, erreichen nur dann die angegebene Leiſtung, wenn nicht allein der Thon vorzüglich bearbeitet, ſondern auch jede Nebenbedingung der Arbeit, Aufſtellung der Maſchine, Einrichtung des Trockenlagers u. ſ. w. auf das Zweckmäßigſte eingerichtet iſt, jede Drainmaſchine ſinkt aber in der Leiſtung auf die Hälfte, auf ein Drittheil, ja noch weiter hinab, wenn obige Bedingungen nicht erfüllt werden. Das trifft nun zwar ſämmtliche Maſchinen gleichmäßig, und aus ſteinigem Thon wird die Claytonſche Maſchine ebenſowenig 12,000 Röhren ſchaffen als die Williamsſche 4000; allein wenn durch ſolche Hinderniſſe die Arbeit der Maſchine einmal häufig unterbrochen wird, ſo iſt der Verluſt immer geringer, wenn von zwei Arbeitern nur der eine pauſirt, während der andere das Hinderniß beſeitigt, als wenn von 4 Arbeitern 3 müßig ſtehen oder mit ihnen gar noch die Geſpanne.

Digitized by Google

In Erwägung dieser beiden Puncte und mit Berücksichtigung der obigen Leistungs-Ermittelungen möchte ich alle Maschinen mit Pferde- oder Dampfkraft, dann aber auch alle Maschinen mit einer größeren Arbeiterzahl als zwei ausschließen und mich für die Maschine von Williams und die einfache von Whitehead entscheiden; für die Williamssche zum kleineren Betriebe, wie er auf den meisten Ziegeleien der Landwirthe sich findet, weil sie diesen am billigsten deckt, und weil sie den Anforderungen an Wohlfeilheit am meisten entspricht, — für die Whiteheadsche zum größeren Betriebe (über 100,000 Stück jährlich), nicht allein weil sie in diesem am billigsten arbeitet, sondern auch an Solidität und Haltbarkeit die meisten andern Maschinen übertrifft. Für die Williamssche Maschine setze ich aber unbedingt die neueren Verbesserungen voraus, die Verlängerung des Rollbettes, das Claytonsche Steinsieb und die Verstärkung im Bau; für die Whiteheadsche Maschine ebenfalls die Aneignung der durchlöcherten Siebplatte.

Der Eine oder der Andere giebt der Claytonschen Maschine vor der Whiteheadschen den Vorzug. In England, wo das patentirte Claytonsche Sieb nur vom Patentinhaber zu erlangen ist, scheint das gerechtfertigt; denn das Sieb hat unläugbar große Vorzüge. Für uns, die wir der Whiteheadschen und jeder andern Maschine beliebig das Claytonsche Sieb anhängen dürfen, möchte die Sache anders liegen. Die Claytonsche Maschine, sagt man, liefert mehr Arbeit, als die einfache Whiteheadsche, weil das Wechseln der Cylinder nicht so lange aufhält, als das Oeffnen und Füllen des Kastens; das ist richtig, besieht man aber die Sache genauer, so ergiebt sich, daß entweder die Mehrarbeit unbedeutend ist oder durch die Mehrkosten überreichlich wieder aufgehoben wird. Hat man nämlich ein hinreichend langes Rollbett, so hat bei der Whiteheadschen Maschine der Arbeitsmann vollkommen Zeit, den Kasten zu füllen, während der Knabe die Röhren abschneidet und fortnimmt. Hat die Claytonsche Maschine ein eben so langes Rollbett, so hat der Knabe eben so lange mit dessen Entleerung zu thun, und wenn der Wechsel der Cylinder auch rascher geht,

Digitized by Google

so kann der Arbeiter doch nicht früher wieder zu drehen anfangen, als der bei der Whiteheadschen. Es wird also nicht mehr geleistet, obgleich ein Arbeiter zum Füllen des Kastens mehr angestellt ist. Will man rascher arbeiten, so muß man noch einen zweiten Knaben zum Fortnehmen anstellen und auf die Dauer auch noch einen dritten Knaben, welcher drehen hilft. Dann fördert man freilich um die Hälfte, ja auch noch wohl etwas mehr als mit der Whiteheadschen Maschine, hat aber mehr als die doppelte Arbeiterzahl nöthig.

Die Claytonsche Maschine hat nur einen entschiedenen Vorzug, d. i. das Sieb; und namentlich ist wegen der Lage des Siebes die Reinigung leichter, die Maschine daher in den Fällen zweckmäßig, wo man bei geringem Steingehalt den Thon mit einem Male erst durch das Sieb und dann durch die Formen pressen kann und will. In allen anderen Fällen möchte ich die Whiteheadsche vorziehen. Dasselbe Urtheil scheint übrigens auch in England sich auszubilden oder zu bestehen. Im Jahre 1848 erhielt Whitehead von der Königlichen Agricultur-Gesellschaft zu York vor 34 anderen Maschinen den ersten Preis, ihm folgten Scragg und Clayton. Auch in den beiden folgenden Jahren wurde die Maschine prämiirt.

Regenwalde, den 22. September 1851.

Digitized by Google

VI.

Bericht des Directors und Landes-Oekonomie-Raths Weyhe zu Poppelsdorf über den Zustand des Flachsbaues, der Flachsbereitung und der Leinenfabrication in England und Irland an das Königl. Ministerium für landwirthschaftliche Angelegenheiten.

Seit sechs und zwanzig Jahren als ausübender Landwirth am Fuße des Harzes, und somit in einer Gegend lebend, wo seit uralten Zeiten ein ausgedehnter Flachsbau betrieben wurde, und das Spinnen von selbst gewonnenem Flachse die Füllarbeit der ländlichen Bevölkerung ausmacht, habe ich genugsam Gelegenheit gehabt, den Gegenstand mit Aufmerksamkeit zu betrachten. Diese ist in den letzten zehn Jahren durch den Umstand geschärft worden, daß die Preise des Garns immer mehr herabgingen und der Handel in diesem Artikel immer lahmer wurde. Das englische Maschinengarn fand auch den Weg in diese Gegend und schmälerte um so mehr den Gebrauch des Handgespinnstes, da die Weber viel lieber das erstere als das letztere verarbeiten, und allerdings damit mehr, und darum lohnendere Arbeit beschaffen können.*) Das durch die Maschine gesponnene Garn ist im Durchschnitt gleichförmiger und reißt nicht so oft als das Handgespinnst.

Da der Erlös aus dem Handgespinnst von selbst gewonnenem, aber auf dem Acker des Brodherrn erbauten Flachses ungefähr den vierten Theil der Einnahme einer Arbeiterfamilie ausmacht, für Alte und Schwache aber das Spinnen der einzige Erwerb ist, so würden, nachdem der Preis des Garns um 50 % gefallen war, bei einer zahlreichen Bevölkerung beklagens-

*) Der Weber kann in derselben Zeit, in welcher bei Maschinengarn fünf Ellen Leinwand von ihm verfertigt werden, nur drei Ellen vom Handgespinnst fertigen.

Digitized by Google

werthe Nothstände nicht ausgeblieben sein, wären die zur Arbeit bereiten Hände nicht reichlich und für bedeutend erhöheten Lohn bei dem sich immer mehr ausbreitenden Anbau der Zuckerrüben beschäftigt worden. Diese Cultur und die weitere Verarbeitung der Rüben auf Zucker gestattet, daß auch schwache Kräfte sich daran betheiligen können. Jene Aushülfe für den so tief gesunkenen Verdienst beim Flachsbau und dem Handgespinnst ist aber nur local, und viele Gegenden unsers Vaterlandes in Schlesien und Westfalen leiden auf das Stärkste darunter. Stellt man sich nun zur Beurtheilung der Frage auf einen höheren Standpunct, so sieht man wie im ganzen Vaterlande der Garnhandel und die Leinenfabrication immer mehr und mehr gesunken sind, und der Export sich von Jahr zu Jahr vermindert hat, weil wir von den Märkten verdrängt sind, welche wir sonst versorgten. Es hat für mich nie einem Zweifel unterlegen, daß dies nur deshalb geschehen ist, weil wir in diesem Industriezweige nicht allein nicht fort-, sondern selbst zurückgeschritten sind, während die Engländer die bewährten und erfolgreichen Erfindungen auf diesem Gebiete eifrig benutzten und jene Eroberungen im Reiche des Gedankens ausbeuteten. Der Kampf der Concurrenz kann nur mit gleichen Waffen geführt werden, und die Maschinenkraft mußte deshalb folgerichtig die Handarbeit besiegen, wie das Schießgewehr einst Bogen und Pfeil.

Das Königliche Ministerium hat mir durch die Verfügung vom 15. April a. c. sub c. auch den Auftrag ertheilt, über den Stand der Flachs-Industrie, und namentlich der Warm-Wasser-Röste, Information einzuziehen und darüber zu berichten. Schon die Vergleichung der, in der Londoner Ausstellung vorhandenen Leinen-Fabricate Englands und des Zollvereins überzeugte mich vollkommen von der Ueberlegenheit des ersteren. Die englische Leinwand ist bei weitem von schönerem Ansehen und, wie ich auch in Belfast ermittelt habe, beziehungsweise wohlfeiler als die des Zollvereins.

In Spanien lastet ein Zoll von 40 % des Werthes auf der Leinwand, und dennoch hat Belfast dahin einen großen

Digitized by Google

Absatz, während der unsere kaum nennenswerth ist. Ist es auch unleugbar, daß Leinwand aus tadellosem Handgespinnst eine bei weitem längere Dauer hat und ein schöneres Ansehen bewahrt, als die aus Maschinengarn, so kann dies jedoch für den Fabricanten nicht maßgebend sein, denn er hat sich nach den Ansichten seiner Kunden zu richten und gewissenhaft deren billiges Verlangen zu erfüllen. Jede Täuschung wird schwer auf den Urheber zurückfallen, und unsere Fabricanten scheinen in dieser Beziehung nicht ganz frei von Schuld zu sein. Ein Einmischen von Baumwolle, ein Beladen mit Schlichte, um das schlechte Gewebe zu verdecken, und Mängel in der Breite und Länge der Stücke werden manchen unserer Fabricate von sachverständigen Personen zum Vorwurf gemacht.

Unter den Operationen, welche auf die Güte des Flachses und selbst auf die Größe der Ausbeute von größtem Einfluß sind, steht die Wasser-Röste obenan, und bisher war in dieser Beziehung die vollkommenste Bearbeitung in Belgien zu finden. Dessenungeachtet war die Wasser-Röste auch dort mit mannigfaltigen Inconvenienzen und nicht geringen Kosten verbunden. Während sich in England, und namentlich in Irland der Flachsbau immer mehr ausbreitet, und sich gleichzeitig die Spinnereien vermehren, tauchen auf ein Mal zwei neue Verfahrungsarten zur Bereitung des Flachses auf. Die eine ist von Schenk, einem Schweizer, erfunden, der lange in Amerika gelebt hat; sie bewirkt das Rösten des Flachses in warmem Wasser und unterwirft ihn dann einem weitern, unten näher beschriebenen Verfahren; die andere, deren Erfinder der sogenannte chevalier Claussen ist, behandelt das Flachsstroh mit Natron und Schwefelsäure und verwandelt die Flachsfaser in eine Art Baumwolle. Ueber den Werth oder Unwerth der letzteren will ich mir kein Urtheil erlauben. Für jetzt ist das der Sachverständigen kein günstiges, und noch arbeitet keine Fabrik nach diesem System. Was als Proben vorliegt, ist nur als Versuch zu betrachten. Dagegen ist die Röstung des Flachses in warmem Wasser bereits im Großen ausgeführt, und ich hatte Gelegenheit, das Verfahren zu Newcastle in England und zu

Digitized by Google

Belfast in Irland ganz genau kennen zu lernen. Die erste Anstalt gehörte dem großen Flachsspinnerei-Geschäft von Clarke, Plummer und Comp., die andere, welche sich lediglich mit der Röstung und Bearbeitung des Flachses beschäftigt, ist von dem verstorbenen Erfinder der Warmwasser-Röste Schenk selbst angelegt und gehört jetzt den Theilnehmern des Verstorbenen, Herren Bernard und Koch zu Belfast in Irland.

An beide Häuser mit Empfehlungen versehen, bin ich in ihren Etablissements mit der größten Freundlichkeit aufgenommen, und alle meine Fragen sind mit Bereitwilligkeit beantwortet worden. Das Verfahren ist in beiden Betriebsanstalten wesentlich dasselbe, nur erscheinen bei Bernard und Koch alle Einrichtungen viel fertiger und vollkommener, als bei Plummer, so weit es die Warmwasser-Röste betrifft. Die spätere Flachs-Bearbeitung hat vielleicht bei Plummer den Vorzug. Plummer kann nur Flachs ohne Samenkapsel kaufen, weil der Englische Landwirth den gequetschten Leinsamen an sein Vieh verfuttert, während es Bernard und Koch nur mit denselben erhalten. Beide kaufen den Flachs trocken nach Gewicht, und sie bezahlen, (die Neigung der Englischen Landwirthe zur Erzeugung des Flachses ist bis jetzt noch nicht groß,) durchschnittlich 4—5 Livr. Sterling für die Tonne von 20 Centner. Man rechnet pro Englischen Acre 3—4 Tonnen Flachsstroh und 9 Bushel Samen. In Irland ist durchschnittlich die Ernte bei gleicher Fläche vielleicht nur halb so groß. Der Flachsbau in diesem Lande erscheint nicht selten als ein Raubbau ohne Rücksichten auf die Folgen. Höchst wichtig ist die Behauptung der Herrn Bernard und Koch, daß sie am liebsten ein ganz reifes Product kaufen*) und daraus eben so guten und mehr reinen Flachs erzielen, als aus dem nicht völlig reifen Producte. Solche Resultate seien aber nur bei der Warmwasser-Röste möglich.

5 Englische Acre sind gleich 3 Schottischen. In Irland machen 100 Irische Acre 162 Englische. Diese Größenver-

*) Herr Plummer wünscht dagegen, daß der Flachs nicht die völlige Reife auf dem Stiele erhalte.

Digitized by Google

hältniſſe ſind mir von mehreren Farmern übereinſtimmend angegeben worden. Ich mußte es als ein ſehr günſtiges Ereigniß betrachten, daß ich meine Forſchungen in Gemeinſchaft mit dem öſtreichiſchen Miniſterial-Rath von Kleyle anſtellen konnte, einem Manne, den ich als denkenden Landwirth ſchon ſehr lange verehre, und mit dem ich ſeit einem Jahre näher bekannt geworden bin. Seine, von Rothſchild ihm gegebenen Empfehlungsbriefe ſind auch mir vom größten Nutzen geweſen.

Ich gehe nun zur Beſchreibung des Verfahrens über, wie ſolches bei der Warmwaſſer-Röſte und bei der ſpäteren Bearbeitung des Flachſes in dem von Schenk bei Belfaſt begründeten Etabliſſement von mir beobachtet wurde.

Nachdem das getrocknete Flachsſtroh mit den Samenkapſeln, welche Herr Koch ſo reif als möglich zu haben wünſcht, nach dem Gewicht für den bedungenen Preis übernommen worden iſt, befreit man die Stengel von dem Samen, indem man dieſelben büſchelweiſe mit beiden Händen an den Wurzelenden erfaßt und das entgegengeſetzte Ende, wo die Samenkapſeln ſitzen, durch zwei neun Zoll im Durchmeſſer haltende hohle eiſerne Walzen (crushing machine) hindurchgehen läßt; das Anſchauen lehrt, ob eine Operation genügt oder eine zweite und dritte erfolgen muß. Das Zapfenlager der oberen Walze iſt ſo eingerichtet, daß es ſich heben kann, wodurch ein Zerquetſchen der Körner vermieden wird. Dieſe ganze Einrichtung iſt ebenſo dem Zwecke entſprechend, als höchſt einfach. Darauf ſchneidet man mit einer Art Häckſelmaſchine (root-culter) die Wurzelenden ab,*) und bringt nun den Flachs in verticaler

*) In Crieve iſt, nach Flandorffer, die nächſte hierauf folgende Operation erſt das Sortiren. Dieſe Arbeit wird, gleich der vorigen, von Mädchen und zwar in der Weiſe verrichtet, daß ſie die Bündel, wie ſie von der Wurzel-Schneide-Maſchine kommen, zuerſt aufbinden, dann dieſelben ſenkrecht haltend, möglichſt ausgebreitet aufſtauchen ꝛc. und nun die in einem Bündel nach Länge und Feinheit ungleich erſcheinenden Stengel von einander trennen und neue Bündel von möglichſt gleicher Qualität bilden. Es wurden in Crieve von 1850er Flachs 3 Qualitäten unterſchieden. Dieſes Sortiren geſchieht auf 12 Fuß langen und 4½ Fuß breiten Tafeln, an deren

Digitized by Google

Stellung in ovale Bottige von circa 6000 Quart Inhalt, mit Seitenwänden von vier Fuß Höhe. Auf dem Boden der Bottige liegt eine zwei Zoll im Durchmesser haltende Röhre, durch welche der abgenutzte Dampf der Maschine strömt und nur einmal die Peripherie des Bottiges verfolgt, um dann in einen zweiten Bottig überzugehen.*) Sechs Zoll darüber liegt ein sogenannter hölzerner Losboden, zwischen dessen Brettern halbzöllige Zwischenräume sich befinden. Auf diesem Losboden wird der Flachs senkrecht aufgestellt, mit den Wurzelenden nach unten, so dicht an einander als möglich, so daß ein solcher Bottig elf Centner trockenes Flachsstroh aufnimmt.**) Auf dasselbe

---

jeder 6 Mädchen arbeiten können. Der nach der Samengewinnung und dem Wurzelschneiden erhaltene Gewichtsverlust beträgt 20—25 %. D. R.

*) Es sind in der Flachsbereitungs-Anstalt von Bernard 12 solcher Bottige vorhanden. Liefert nun ein solcher Bottig in fünf Tagen 22 Centner gerösteten Flachs, so ist das Ergebniß von 12 Bottigen pro Jahr: 19272 Centner. Anm. des Verfassers.

**) Flandorffer beschreibt bis hierher dieses Röstverfahren wie folgt: Das Rösten geschieht in hölzernen, ovalen Fässern, welche Form, der Erfahrung gemäß, dem Zweck am besten entspricht, und war zu Crieve jedes 12 Fuß lang, 8 Fuß breit und, bis auf eine von doppelter Höhe, 4½ Fuß hoch. Solcher Fässer waren 18 in zwei Reihen gestellt, und lag zwischen diesen, der Länge nach, ein 3 Zoll starkes gußeisernes Rohr, welches durch das 4 Zoll starke Dampfrohr mit dem Dampfkessel in Verbindung stand. Jedes der Fässer hatte einen doppelten Boden, deren oberer von dem unteren 3½ Zoll entfernt und mit Löchern versehen ist. Von dem Dampfrohr geht nun in jedes der Fässer ein 1¾ Zoll starkes Rohr, welches zwischen den beiden Böden in einer Entfernung von 15 Zoll rings der Wandung liegt und in ein ¼ Zoll starkes Röhrchen endigt, durch welches außerhalb des Fasses das condensirte Wasser abläuft. Jenes 1¾zöllige Rohr hat, vor dem Eintritt in das Faß, einen Hahn, durch welchen der Zutritt des Dampfes regulirt werden kann. Zwischen den beiden Reihen von Fässern lag noch ein 4zölliges, gußeisernes Wasserrohr, von welchem sich ebenfalls nach jedem Fasse ein Rohr abzweigte, das in einen Ständer endigte, der über dem Faß ein Ausgußrohr hatte. Die Fässer selbst ruhten auf gemauerten Unterlagen und waren, zur Ableitung des benutzten Rottwassers, Canäle gezogen. Die Röstgefäße befanden sich in einem besonderen Gebäude, welches auf der einen Seite offen war, um dasselbe, der Dämpfe und Feuchtigkeit wegen, vor schneller Fäulniß zu schützen. An dasselbe stieß ein Raum (spreading-room), in dem die Flachsbündel nach dem Rösten, behufs des Trocknens, aufgebunden und zwischen hölzernen Stäben befestigt werden. D. R.

Digitized by Google

werden starke Latten in Verband fest aufgeschroben und nun kaltes Wasser durch eine, in der Mitte des Bottigs stehende, bis auf den Boden gehende hölzerne Röhre hineingelassen, bis dasselbe den Flachs von unten durchdringend, sechs Zoll über demselben steht. Inzwischen wird Dampf in die am Boden liegende Röhre gelassen, und bald bedeckt ein dicker, weißer Schaum die Oberfläche des Bottigs. Der Schaum wird hinweggeschafft, und der Dampf strömt so lange durch die Röhren, bis die über dem Flachs stehende Flüssigkeit eine Temperatur von 90 Grad Fahrenheit zeigt; eine Temperatur, die die Flüssigkeit in der Regel nach 17 Stunden erreicht. In dieser Temperatur wird die Masse, bis sechzig Stunden seit dem Einsetzen verflossen sind, erhalten. Neues kaltes Wasser strömt nun durch die in der Mitte des Bottigs befindliche Röhre, und zwar so lange ein, als das oben in zwei, an beiden Seiten angebrachte Ueberlauf-Röhren, abfließende Wasser noch irgend eine Färbung zeigt, der Flachs mithin vollständig ausgewaschen ist. Das abgelassene, faulige Wasser kann in Reservoirs gesammelt, mit verdünnter Schwefelsäure versetzt, und mit Nutzen zur Düngung verwandt werden, um so mehr, als sich die Anwendung flüssigen Düngers immer mehr Bahn bricht. Ich werde diesen Gegenstand in meinen folgenden Berichten ausführlicher behandeln.

Nachdem das unter den Ueberlaufs-Röhren im Bottig befindliche Wasser durch einen, im untern Boden befindlichen Zapfen völlig abgelassen ist, wird der Flachs büschelweise, wie er eingesetzt worden, aus dem Bottig entfernt. Man breitet ihn nun ganz dünn auf einen Tisch aus und klemmt ihn an den Wurzelenden zwischen zwei, einen viertel Zoll starke, einen Zoll breite und sechs Fuß lange Stäbe dergestalt ein, daß in der Mitte dies Einklemmen durch Krampe und Pflock, an den Enden durch über die Latten geschobene Ringe bewirkt wird. Im Sommer und bei gutem Wetter legt man nun den Flachs auf Rasen, und wendet ihn, wenn er auf der einen Seite betrocknet ist, eine Handhabung, die durch die Latten sehr leicht bewirkt wird. Mangelt es an Platz, so muß man freilich auf

Digitized by Google

die Anwendung derselben verzichten und den Flachs in sogenannte Kapellen oder Puppen setzen, wie es in Belgien üblich ist. Hierbei werden viele Stengel verwirrt, und der Verlust ist nicht unbeträchtlich. Im Winter und bei feuchtem, trübem Wetter, oder wenn kein Rasen zum Trocknen vorhanden, wird der in Latten eingeklemmte Flachs in Gerüsten getrocknet, welche unter leichten, dem Winde überall zugänglichen Schuppen angebracht sind. Die Lattenenden ruhen dabei auf beiden Seiten auf horizontal liegenden Hölzern, und eine Reihe bleibt von der andern etwa drei Fuß entfernt, der Flachs hängt senkrecht herunter.*) Ist derselbe nicht binnen drei Tagen trocken, so bringt man ihn in einen durch Dampf geheizten Darr-Raum und packt ihn dort auf einen Latten-Boden, unter welchem die Heizröhren liegen. Nie steigert man die Hitze dort über 120 Grad Fahrenheit.**) Nachdem der Flachs dort getrocknet ist, packt man ihn dicht zusammen und wartet gern sechs Wochen ab, bevor man ihn weiter verarbeitet. Die nächste Operation ist nun das Brechen, das mittelst cannellirter Walzen auf verschiedene Weise bewirkt wird. In der Londoner Ausstellung bemerkt man eine Maschine, bei welcher dasselbe System angewendet ist. Der in die Maschine gebrachte Flachs kehrt, nachdem er durch die cannellirten Walzen gegangen ist, in die Hände des Einlegers zurück; im Fall das Brechen nicht im genügenden Maße geschah, ist es der Beurtheilung des Arbeiters überlassen, ob er nicht eine zweite Operation damit vornehmen will. Bei Bernard und Koch liegen zwölf cannellirte Walzen in zwei Reihen übereinander; der Flachs geht zwischen ihnen hindurch, so daß er auf der einen Seite eingelegt wird und auf der andern Seite herauskommt. Die ersten Walzen haben stärkere Einschnitte als die letzteren. Bei dieser Einrichtung verliert der Arbeiter, welcher den Flachs einlegt, die Beurtheilung

*) In Crieve werden die durch die Stäbe festgehaltenen Flachsbündel stets sofort in solchen Schuppen (deren dort 4, von 90—100 Fuß Länge, 12 Fuß Breite und bis zum Dach 10 Fuß Höhe vorhanden) parallel aufgehängt. D. R.

**) Nach Flandorffer nie über 100° F. D. R.

Digitized by Google

über die Güte der durch die Maschine geleisteten Arbeit, und eine zweite Operation ist mit größeren Umständen verknüpft. Jene Einrichtung, wo der Flachs an die Stelle zurückkehrt, auf welche derselbe eingelegt wurde, ist offenbar vorzuziehen. Ich kann bei dieser Gelegenheit nicht unbemerkt lassen, daß vor länger als dreißig Jahren der Bürgermeister Kothe zu Egeln bei Magdeburg zuerst die Anwendung cannellirter Walzen zum Brechen des Flachses in Anwendung brachte, seine Erfindung aber damals das Vorurheil gegen das Neue nicht zu besiegen vermochte.

Der gebrochene Flachs wird nun durch Maschinen geschwungen, bei denen hölzerne Schwerter, die gleich Speichen an einem Rade befestigt sind, und sich in der Minute 3 bis 400 Mal um ihre Achse bewegen, den von dem Arbeiter vorgehaltenen Flachs-Büschel treffen, und eine überaus vollkommene Arbeit liefern. Mit der Arbeit des Schwingens endigen sich die Operationen in der Flachsbereitungs-Anstalt der Herren Bernard und Koch, und der Preis solches Flachses schwankt nach Maßgabe der Güte zwischen 45 bis 70 Shilling pro Centner, mithin zwischen 15 und 23 Thaler. Die sämmtlichen Kosten der Bearbeitung möchten sich pro Centner bis zu diesem Stadium auf 25 Shilling = 8 Thlr. 10 Sgr. belaufen, eine Zahl, die mir angegeben ist, und wofür ich keine Bürgschaft übernehmen kann. Der ungemein große Abfall von Schewe wird auf zweifache Weise genutzt, indem die gröberen Theile von den feineren gesondert, und die ersteren zur Papierfabrication, die letzteren zur Heizung des Dampfkessels, welcher die Maschine in Bewegung setzt, benutzt werden.

Ich habe mich völlig überzeugt, daß nicht das geringste andere Brennmaterial vorhanden war, und die Maschine von 10 Pferdekraft war im besten Betriebe. Natürlich gehören zwei Personen dazu, von denen die eine die, in einem in der Nähe liegenden Schuppen befindliche Schewe heranschafft, während die andere sie von einer schiefen Ebene unter den Kessel schiebt. Die Feuerthüren können bei der schnellen Verbrennung des Materials natürlich nicht geschlossen werden. Aus

Digitized by Google

den gröberen Theilen wird Papier gemacht, von dem in der Anlage Proben vorhanden sind. Herr Plummer in Newcastle wendet bei den rotirenden Schwingemaschinen seit einiger Zeit statt der Schwerter Bürsten an, und glaubt damit einen großen Vortheil erzielt zu haben; wir schenken dieser Behauptung allen Glauben. Er wendet die Bürsten auch bei der weiteren Bearbeitung des Flachses vielfach an, sowohl allein, als mit feinen Hecheln gemischt. Ich habe in dieser Beziehung in Newcastle Alles viel vollkommener als in Belfast gefunden. Die Vollendung der Arbeit, das englische finished wird hier wie dort nicht durch Maschinen, sondern durch Handarbeit bewirkt. Ist die Bearbeitung des Flachses ganz beendigt, so wird er in drei gleiche Theile zerschnitten, und das Mittelstück ist von der besten Qualität. Durch die sorgfältigere Bearbeitung des Flachses ist man jetzt im Stande aus Flachs Nr. 50 zu spinnen, bei dem man vor Jahr und Tag nur bis zur Nr. 30 gelangen konnte. Die höchste Nummer spinnt eine Fabrik zu Dublin, nämlich 400, natürlich bei sehr warmer, feuchter Atmosphäre in den Räumen, und indem der Faden durch warmes Wasser geht. Daß dabei die Gesundheit der Arbeiter leiden müsse, scheint die sonst sehr frommen Fabrikherren nicht sehr zu kümmern.

Der Anblick der Arbeiter und zahlreichen Arbeiterinnen war durchschnittlich kein erfreulicher. Die Kräfte der arbeitenden Kinder scheinen mir zum Theil mehr als thunlich angespannt, und manche beschwerliche Arbeiten, welche in Belfast von diesen verlangt wurden, hatte in Newcastle bei den vervollkommneten Apparaten des Herrn Plummer bereits die Maschine übernommen, und verrichtete sie besser. Die Ventilation läßt in allen Spinnereien noch viel zu wünschen übrig und wird schwerlich dahin gebracht, um den die Lungen belästigenden Staub zu entfernen. Das Spinnen des Wergs geschieht in der Regel in den unteren Räumen des Gebäudes, und das Fabrikmaterial fällt aus den oberen Stockwerken in die unteren. Die Ausnutzung ist sehr vollkommen.

Was den Anbau des Flachses betrifft, so wird nur Früh-

Digitized by Google

lein angebaut, und noch immer viel Samen aus Rußland bezogen, der vor der Aussaat durch Fegen und Sieben auf dafür geeigneten Maschinen sehr sorgfältig gereinigt wird. Man düngt den Acker dazu mit Stalldung, säet den Lein breitwürfig, und befreit ihn durch Jäten vom Unkraut. In Irland habe ich die Cultur keineswegs musterhaft gefunden; dem übrigen Zustand des Landes entsprechend. Derselbe ist in der That ein recht trauriger, und was den Landbau betrifft, so wird derselbe dort durch den sich jetzt immer mehr ausdehnenden Flachsbau nicht gehoben, sondern die Bodenkraft wird mehr und mehr erschöpft werden, während der Zustand des Ackers in England einen starken Anbau von Handels-Gewächsen recht gut ertragen kann. In Irland hat sich das Capital noch nicht wie in England dem Landbau zugewandt, und wird es auch nicht, bevor nicht vieler Landbesitz in andere Hände übergegangen und Leben und Eigenthum mehr als jetzt auf dem platten Lande gesichert sein wird. Morden und Brennen gehört auch dort noch heute nicht zu den Seltenheiten, und Ermissionen der kleinen Pächter zu Hunderten durch Abnehmen der Dächer von ihren Wohnhäusern sind an der Tagesordnung. Ich selbst habe deren nicht wenige in diesem Zustande gesehen. Seit zehn Jahren hat sich die Bevölkerung Irlands durch Krankheit und Auswanderung um fast zwei Millionen vermindert. Die kräftigen Männer gehen, um lohnende Arbeit zu finden, nach England und Schottland. Die auf dem Boden ruhenden Abgaben sind hoch, und bei dem niedrigen Stand der Getreide-Preise haben viele der bedrängten Landbauer sich zum Flachsbau gewandt, um dort ein Rettungsmittel zu finden.

Eine ganz ähnliche Bewandtniß hat es mit der Irish-Beet-Sugar-Company, welche sich jetzt gebildet hat. Ich habe den Prospectus beigefügt, als einen interessanten Beitrag, wie sehr man bemüht ist, die tiefgesunkene Landrente zu heben, und wie sehr man sich dabei in den Mitteln vergreift. Dies näher nachzuweisen, behalte ich mir für meine ferneren Berichte vor, und ich will hier nur bemerken, daß für Irland die fast überall noch mangelnde Drainirung, Vertiefung und Dünger-

Digitized by Google

bereicherung des Bodens vorangehen muß, ehe man an einen ausgedehnten Flachsbau und an die Rübenzuckerfabrication denken sollte. Der Verkauf des Flachses mit den Samenknoten, und ohne die letzteren zum Viehfutter, wie die Engländer es thun, zu verwenden, wird aber gewiß eine um so größere Verarmung des Bodens herbeiführen, als die stattfindende Weide-Wirthschaft ohnehin das Düngercapital nicht zu vermehren geeignet ist.

Als schließliches Hauptergebniß meiner Forschungen über Flachsbau, Flachsbereitung und Leinenfabrication stellt sich heraus, daß:

1) der Flachsbau in unserm Vaterlande in den dafür geeigneten, mit dem erforderlichen Boden ausgestatteten Gegenden mit günstigerem Erfolge als in England, und namentlich in Irland betrieben werden kann;

2) daß die Warmwasser-Röste des Flachses ein vortreffliches und nachahmungswürdiges Verfahren ist, das sicher mehr und besseren Flachs erzeugt, die Gesundheit der Arbeiter nicht gefährdet, und das Wasser in Teichen, Bächen und Flüssen nicht in Fäulniß versetzt, wie dies alles in der Regel bei der gewöhnlichen Wasser-Röste der Fall ist und seit alten Zeiten zu gerechten Klagen Anlaß gegeben hat.

3) daß ein Aufschwung der Leinen-Fabrication ohne Warmwasser-Röste und ohne zahlreiche Vermehrung der mechanischen Spinnereien eine vergebliche Hoffnung ist. Gute Bleiche und aufmerksame Berücksichtigung der Wünsche, namentlich der transatlantischen Käufer, in Beziehung auf Länge, Breite und Appretur der Leinwand möchten geeignete Mittel sein, um uns einen Theil des verlorenen Marktes wiederzuverschaffen.

Ueber die Art, wie von Seiten des Staats auf die Entwickelung dieser Industrie eingewirkt werden kann, will ich besser mit der Materie vertrauten Capacitäten überlassen.

London, den 16. Juli 1851.

Digitized by Google

VII.

Ergebnisse der im Jahre 1851 in der Königlichen Landesbaumschule bei Potsdam und Charlottenhof zum Theil aus Veranlassung des Königl. Landes-Oekonomie-Collegiums durch den Königl. Garten-Director Herrn Lenné angebauten landwirthschaftlichen Gewächse.

Erbsen.

Sämmtliche nachstehende Erbssorten sind in der Zeit vom 1 — 3. Mai ausgelegt und reiften in nachstehender Ordnung in der Zeit vom 15. Juni bis zum 1. August.

a. Pois Danois. (Same von J. Kürschner aus Colmar). Eine 1 — 1½ Fuß hohe Pflanze, die sich ohne Stützreiser trägt, mit glänzend grünem, von allen übrigen Erbssorten sehr verschiedenem Laube. Die schmale Schote ist bis 2½ Zoll lang, mit 4 — 5 vollkommenen Kernen, die roh genossen wenig Süßes hatten; sie reifte volle acht Tage früher als alle übrigen und trug sehr reichlich. Die trockene Frucht ist von mittler Größe und gelblicher Farbe.

b. Schalerbse, allerfrühste Mai. 2½ — 3 Fuß hoch, mit schmalen 2½ Zoll langen Schoten, die 6 — 7 vollkommene Kerne enthalten. Roh genossen, selbst schon ziemlich stark ausgewachsen, von sehr angenehm süßem Geschmack, zum Kochen vorzüglich. Sie trägt sehr voll und eignet sich zur Frühzucht vortrefflich. Die trockene Erbse von mittler Größe, rund und gelblich.

c. Schalerbse, frühe Prinz Albert. 2 — 2½ Fuß hoch. Hat fast Alles mit der vorhergehenden gemein, reift aber etwas später. Dem Geschmack nach ist sie die vorzüglichste von allen Sorten, trägt aber weniger reichlich. Die trockene Erbse ist von mittler Größe, gelblich.

Digitized by Google

d. Bischofs-Erbse. 2 Fuß hoch, und trägt sich erforderlichen Falls ohne Stützreiser. Die Schote ist 2 — 2½ Zoll lang, mit 5 — 7 Körnern, roh von sehr angenehmem, gekocht von weniger gutem Geschmack. Außerordentlich zuträglich. Die trockene Frucht ziemlich klein, gelblich.

e. Rising Sun. 3 — 3½ Fuß hoch. Die 2 — 2½ Zoll langen, schmalen Schoten enthielten 5 — 7 Körner von sehr angenehmem Geschmack; die Erbse gehört aber nicht zu den zuträglichsten. Die trockene Frucht ziemlich klein, gelblich.

f. Frühe Folgererbse. 3 — 3½ Fuß hoch, mit fast 3 Zoll langer, ziemlich breiter, 6 — 7 Stück schöne Körner enthaltender Schote. Außerordentlich wohlschmeckend, trägt sehr voll, und hat die Eigenschaft, daß sie noch fortblüht, wenn sie schon vollkommene Früchte hat, daß man also sehr lange von ihr pflücken kann. Die trockene Frucht ist groß, meistentheils etwas platt gedrückt, von gelblicher Farbe. Als mittelfrühe Erbse außerordentlich zu empfehlen.

g. Pois nain de Vauglais (von Kürschner in Colmar bezogen.) Die niedrigste der cultivirten Erbsen, nur ½ — 1 Fuß hoch, und trägt sich fast aufrecht. Die Schote ist 2½ — 3 Zoll lang, ziemlich breit, und enthält 5 — 6 ziemlich weitläuftig stehende Körner von sehr angenehmem Geschmack. Sie trägt außerordentlich reichlich und hat die Eigenschaft, daß sie noch blüht, während sie schon pflückbare Schoten hat. Die späten Blüthen entwickeln sich an Stengeln, die dicht über der Erde aus der Hauptranke entspringen. Verdient aller Empfehlung. Die ziemlich große, trockene Erbse ist grün.

h. Kronerbse. Hat einen starken, aufrechten, bis 3½ Fuß hohen Stengel, ohne Nebenranken, mit büschelweise, nur an den Spitzen der Stengel stehenden Blüthen. Die fast 3 Zoll lange ziemlich breite Schote enthält bis 7 Stück kleine, sehr angenehm süß schmeckende Körner. Sie trägt sehr reichlich und ist auch schon des bequemen Pflückens wegen sehr zu empfehlen. Die trockene, kleine Erbse ist gelblich von Farbe.

i. Victoria-Erbse. 4 — 5 Fuß hoch. Die Schote ist 3½ Zoll lang, ziemlich breit, mit meistens nur 4 — 5 vollkom-

Digitized by Google

menen, außerordentlich großen, sehr angenehm schmeckenden Körnern. Sie trägt sehr voll und verdient sehr empfohlen zu werden. Die große, trockene Frucht ist länglich, an mehreren Stellen eingedrückt, von gelber Farbe.

k. Wettrenner-Erbse. 2½ — 3 Fuß hoch. Die Schote 2½ Zoll lang mit 6 großen vollkommenen Körnern, die jedoch weniger süß sind. Die glatte, runde, trockene Frucht ist gelblich, und empfiehlt sich diese Sorte durch außerordentliche Tragbarkeit.

l. Graue Preußische Erbse 4 — 5 Fuß hoch mit röthlicher Blüthe. Schote 4 Zoll lang, 1 Zoll breit, meist nach einer Seite gekrümmt, enthält 7 — 8 etwas herbe schmeckende Körner. Die trockene, graugrüne, blauroth gesprenkelte Frucht ist runzlich.

m. Grüne Nonpareil Knight's marrow. Eine 3 Fuß hohe, sehr schöne, späte, volltragende, sich sehr lange grün haltende Erbse, die sehr zu empfehlen ist. Die trockene Frucht ist grün und sehr runzlich.

n. Imperial-Erbse, eine 3 Fuß hohe, große, späte, sehr volltragende Erbse von angenehmem Geschmack. Die kleine runde, trockene Frucht ist gelb.

o. Grüne Preußische Erbse, 3 Fuß hoch, außerordentlich volltragende Sorte. Die Schoten sind groß, und gekocht ist diese Erbse eine der wohlschmeckendsten. Die trockenen Früchte ansehnlich groß, von grüner Farbe.

p. Schalerbse, neue unvergleichliche Riesen. 5 — 6 Fuß hoch, blüht röthlich und trägt außerordentlich voll. Die Schote ist außerordentlich groß. Die grünen Körner schmecken etwas herbe und sehen gekocht röthlich aus. Die trockene, große Frucht ist schmutzig grün, blauroth gesprenkelt und verschrumpft.

NB. Von Zwerg-Erbsen sind die Pois Danois — Pois nain de Vauglais und die Bischofs-Erbse gleich sehr zu empfehlen.

Von Frühreifen zeichnete sich aus: Allerfrühste Mai, Prinz Albert.

Von Mittelfrühen: Kron-Erbse, Folger und Victoria.

Digitized by Google

Von Spätreifenden: grüne Nonpareil, Imperial und grüne Preußische Erbse.

Mais.

Nachstehende, von dem Landes-Oekonomie-Collegium erhaltenen Maissorten sind am 10. Juni ausgelegt, geben aber keine Hoffnung, daß sie reifen Samen bringen. Selbst der sehr zeitig gelegte gewöhnliche Mais verspricht hier in diesem Jahre keine gute Ernte.

1) Großer früher weißer Mais aus St. Louis, ist 6 — 7 Fuß hoch, nur einzelne Halme ohne Nebentriebe bildend; steht jetzt (Ende September) kurz vor der Blüthe.

2) Früher gelber Mais vom Ohio, 6 — 7 Fuß hoch, mit Seitentrieben, hat so eben abgeblüht.

3) Weißer canadischer Mais, 5 — 6 Fuß hoch, mit vielen Seitentrieben, steht jetzt kurz vor der Blüthe.

4) Großer gelber Mais vom Ohio, 5 — 6 Fuß hoch, mit vielen Seitentrieben. Die männlichen Blüthen erscheinen so eben.

5) Großer weißer Mais vom Ohio, 7 — 8 Fuß hoch, mit wenig Seitentrieben, fängt an zu blühen.

6) Hellrother Mais, 6 — 7 Fuß hoch, mit Seitentrieben, fängt an zu blühen.

7) Hellblauer Mais, 7 — 8 Fuß hoch, sehr breitblättrig, ohne Seitentriebe. Die männlichen Blüthen kommen so eben zum Vorschein.

8) Großer gelber frühreifender Mais vom Ohio, 5 — 6 Fuß hoch, mit Seitentrieben, blüht jetzt.

9) Dunkelblauer Mais, 3 — 4 Fuß hoch, ohne Seitentriebe, zeigt noch keine Blüthe.

10) Großer rother Mais, 9 — 10 Fuß hoch, mit wenig Seitentrieben, steht jetzt in Blüthe, und ist von allen Sorten gewiß am geeignetsten zum Futterbau.

11) Dunkelrother Mais, 7 — 9 Fuß hoch, ohne Seitentriebe, fängt an zu blühen.

Digitized by Google

12) Friolatto-Mais. Mitte Mai ausgesäet, 4 — 5 Fuß hoch, fängt jetzt an zu reifen. Er hat kleine Kolben mit gelblichen Samenkörnern.

Vor allen hat sich unter den Amerikanischen Maissorten:

13) Dutton-Corn, von heimischer Ernte des im Jahre 1849 von dem Landes-Oekonomie-Collegium bezogenen Original-Samens ausgelegt am 20. April, durch frühzeitige Reife, Größe der Kolben und Vollkommenheit der Körner ausgezeichnet.

Kartoffeln.

Nachstehende Sorten sind in den ersten Tagen des Mai ausgelegt. Ihre Zuträglichkeit läßt sich nicht nach einem bestimmten Maße angeben, da nur ganz unbedeutende Quantitäten gelegt wurden, eben so konnte, der geringen Ernte wegen, ihr Werth als gekochte Speise noch nicht geprüft werden.

1) Liverpooler Kartoffel. Form länglich walzenförmig, mit vielen tief eingedrückten Augen, mittlere Größe, sehr volltragende Frucht weiß, mit ziemlich feinkörnigem Fleische. Sie war der Kartoffel-Krankheit sehr unterworfen.

2) Holländische Zucker-Kartoffel, glatte, rundliche, schöne, ziemlich große, weiße Frucht, mit feinkörnigem weißem Fleisch, recht volltragend und der Krankheit weniger unterworfen.

3) Lerchen-Kartoffel, mittelmäßig groß, weiß, rundlich, mit feinkörnigem Fleische, — lohnt schlecht, aber der Krankheit sehr wenig unterworfen.

4) Blau marmorirte Kartoffel, meist ansehnlich groß, rundlich, weiß, und rothblau marmorirt, weißes feinkörniges Fleisch, sehr volltragend und ohne Spur von Krankheit.

5) Frühe London-Kartoffel. Scheint zu den Spätkartoffeln zu gehören, ist ansehnlich groß, rundlich oder länglich, weiß, mit grobkörnigem Fleische; der Krankheit sehr unterworfen; wohl nur eine Futterkartoffel. Trägt ziemlich reichlich.

6) Frühe volltragende Kartoffel, ziemlich groß, rundlich, weiß, sehr feinschalige glatte, gut lohnende, der Krankheit nicht unterworfene Frucht.

Digitized by Google

7) Frühe Mistbeet-Kartoffel, eine ansehnlich große, sehr frühe, längliche, weiße, feinschalige Kartoffel, mit feinem weißem Fleische. Lohnte schlecht, war aber vollkommen gesund.

8) Frühlings-Cantaloup-Kartoffel, eine kleine, weiße, sehr feinschalige, lang nierenförmige, gut lohnende Kartoffel, mit sehr feinem Fleische; ohne Spur von Krankheit.

9) Frühe Amerikanische Kartoffel; eine rundliche, weiße, glatte, feinhäutige Kartoffel, mit feinem weißem Fleische, ohne Spur der Krankheit. Frucht von mittler Größe und sehr volltragend.

10) Neun-Wochen-Kartoffel, sehr große, rundliche, weiße, feinschalige, feinfleischige, recht lohnende Frühkartoffel. Sie zeigte mehrfach kranke Knollen.

11) Braunschweiger Zucker-Kartoffel, ziemlich groß, weiß, rundlich, feinschälig, volltragend, mit feinem Fleische. Nicht krank.

12) St. Jean-Kartoffel, rund und länglich, weiß mit glatter, feiner Haut und feinem Fleische. Lohnte gut und war ohne kranke.

13) Familien-Kartoffel, ziemlich groß, unregelmäßig rundlich, feinfleischig. Die Haut sehr pockig, aber ohne Spur der Kartoffel-Krankheit. Lohnt gut.

14) Große pommersche Zucker-Kartoffel, eine ansehnlich große, weiße, rundliche, sehr gut lohnende Kartoffel; das Fleisch ist nicht ganz rein weiß. Die Haut war sehr pockig, und außerdem war die Kartoffel sehr der Krankheit unterworfen.

Im Allgemeinen möchte noch die Notiz wichtig sein, daß die, in unmittelbarer Nähe obiger Sorten gebauten gewöhnlichen weißen Kartoffeln sehr, die rothen auch ziemlich stark von der Krankheit befallen waren — und sich also, mit wenigen Ausnahmen, für obige Sorten hierin ein sehr günstiges Resultat herausstellte.

Digitized by Google

Kohlarten.

Die Samen nachstehender Sorten sind von J. Kürschner in Colmar bezogen und lieferten größtentheils Ausgezeichnetes und hier Neues.

1) Chou de Bruxelles, ou à mille têtes. Ein Rosenkohl, hat eine Höhe von 3 Fuß erreicht, und sind schon jetzt die Strünke dicht mit Rosen bekleidet. Der gleichzeitig hiermit cultivirte, hier schon länger bekannte Rosenkohl erreichte unter ganz gleichen Verhältnissen nur eine Höhe von 2 Fuß, und stehen bei demselben die Rosen bei weitem nicht so dicht.

2) Chou de Milan, très-gros de Vertus. Ein Wirsing mit ziemlich glatten Blättern und sehr großen festen Köpfen, doch hat sich ein großer Theil nicht geschlossen.

3) Chou de Milan ou pain de sucre, d'hiver, ein Wirsing mit sehr krausen Blättern und festen, ziemlich großen, zuckerhutähnlichen Köpfen. Im Allgemeinen schließen die Köpfe schlecht, was jedoch in diesem Jahre auch der gewöhnliche Wirsing that. Am vollkommensten zeigte sich in diesem Jahre der „frühe Ulmer Wirsing".

4) Chou-cabus pain de sucre, à pied court. Ein weißer Kopfkohl von sehr spitzer Form, jedoch von dem früher schon bekannten Zuckerhut oder Spitzkohl ganz verschieden. Die Köpfe sind ansehnlich groß und sehr fest und allgemein gut gerathen.

5) Chou-cabus pommé, rond hâtif de Strasbourg. Zum weißen Kopfkohl gehörig, mit fast kugelrunden, sehr festen, ansehnlich großen Köpfen.

Von den älteren Kopfkohlarten wurden noch cultivirt: „weißer platter Braunschweiger" und „großer platter Braunschweiger" — von denen der erstere durchweg gut gerathen ist, während der andere sehr viel fehlschlug, sonst aber auch sehr schöne, feste Köpfe liefert.

Von dem cultivirten „rothen Kopfkohl", und „rothen braunschweiger Kopfkohl" zeigt sich letzterer als der

Digitized by Google

bessere, indem er im Allgemeinen größere Köpfe macht, und weniger fehlgeschlagen ist.

Die Blumenkohl-Arten haben sämmtlich ein ungünstiges Resultat geliefert, woran wohl theilweise die kalte Witterung, mehr noch die Raupen Schuld hatten.

Navet noir plat, eine plattrunde, kleine, außen schwarze, innen weiße Rübe, wurde den 6. Mai ausgesät.

Navet jaune d'or, eine ziemlich große, runde Rübe, von goldgelber Farbe.

Navet demi-long gros, ist größtentheils in Samen gegangen, der jetzt reif ist. Die Rüben derselben sind ziemlich groß und schmutzig weiß.

Zu gleicher Zeit mit vorhergehenden ausgesäte „Mairüben" übertreffen an Größe alle diese Sorten.

Linsen.

1) Rothe Winter-Linse, ausgesät den 5. Mai, reifte zum 20. September eine sehr volltragende, reichlich lohnende, jedoch etwas kleine röthliche Frucht.

2) Große weiße Linse, reifte bei gleicher Zeit der Aussaat volle vier Wochen früher als die vorhergehende. Die Frucht ist weißlich und größer als vorhergehende.

Möhren, Carotten,

gesäet den 3. Mai.

1) Lange blaßgelbe holländische Carotte, von blaßgelber, oft weißer Farbe, sehr groß und stark, aber von weniger angenehm süßem Geschmack.

2) Altringham-Carotte, sehr groß, lang, blaßroth, von gutem Geschmack.

3) Frühe Mistbeet-Carotte, kurz, schön roth, von ausgezeichnetem Geschmack.

Digitized by Google

Bohnen (Phaseolen)

wurden sämmtlich in der Zeit vom 22 — 24. Mai gelegt und reiften in nachstehender Ordnung:

a) Tusch-Schneidebohne. Staudenbohne, 5 Zoll lang, ½ Zoll breit, außerordentlich volltragend und vorzüglich schön zum Genuß. Die trockene Bohne ist weiß, nicht sehr groß. Reifte zum 20. Juli.

b) Haricot gris marbré, mit der vorhergehenden gleichzeitig reifend. Eine vorzügliche, sehr volltragende Brechbohne von 4 Zoll Länge. Die trockene Bohne ist klein, blauroth marmorirt. Eine Staudenbohne.

c) Weiße Tusch-Schneidebohne. Staudebohne, kenntlich an dem zusammengeschrumpften Laube. Die Schote hat ein weißliches Ansehen, ist 5 Zoll lang, ¾ Zoll breit, und zum Kochen ganz ausgezeichnet schön. Sie trägt reichlich, ist aber etwa vierzehn Tage später als die beiden vorhergehenden pflückbar. Sie verdient als Stauden-Schneidebohne grün zu genießen alle Empfehlung. Die trockene Bohne ist klein, weiß, nierenförmig.

d) Weiße Nieren-Buschbohne, eine 4½ Zoll lange Staudenbohne, zum Brechen geeignet. Die Schote ist sehr schmal und enthält trocken kleine, weiße Körner. Ist ausgezeichnet fruchtbar und war Anfang August benutzbar.

e) Weiße holländische Schwertbuschbohne, frühe 6 Zoll lange, sehr volltragende Staudenbohne. Die trockene Frucht ist weiß und ziemlich groß, Mitte August zu benutzen.

f) Weiße Zucker-Butterbohne. Stangenbohne zum Brechen. Die Schote 3—4 Zoll lang, rundlich; die trockenen Körner klein und rundlich. Mitte August brauchbar. Sehr volltragend.

g) Weiße Schlacht-Schwertbohne. Eine Stangenbohne. Schote 6 Zoll lang, 3 Zoll breit, trägt recht voll und ist eine vorzügliche Schneidebohne Die trockene Bohne ist weiß, flach und groß. Mitte August brauchbar.

h) Haricot Ellenberg. Eine Stangenbohne zum Brechen. Die Schote ist 7 Zoll lang, sehr fleischig und sehr gut

Digitized by Google

zum Kochen. Die trockene Bohne ist weiß und sehr groß. Von Ausgang August bis Ende September brauchbar.

i. Haricot de Beaucourt. Stangenbohne. Wohl die ausgezeichnetste späte Brechbohne. Die grüne, schwarz marmorirte 5 Zoll lange, runde Bohne ist außerordentlich fleischig und zart, und hat fast gar keinen Faden. Sie blüht roth, trockene Früchte sind noch nicht vorhanden. Beim Kochen nimmt die marmorirte Schale eine durchaus grüne Farbe an. Sie ist von Mitte September an pflückbar und trägt ungemein voll. Sie verdient gewiß verbreitet zu werden.

Große Bohnen

sind gleichzeitig in den ersten Tagen des Mai ausgesät und waren zum Genuß brauchbar von Mitte Juli an.

1) Große englische Windsor, 1½—2 Fuß hoch, sehr volltragend und die frühste. Die ziemlich große, trockene Frucht ist schmutzig weiß.

2) Treibkönigs Großbohne, nur ¾ Fuß hoch, volltragend. Die trockene Frucht ziemlich groß, schmutzig weiß.

3) Fêve naine hâtive, Same von Kürschner in Colmar, bis 1 Fuß hoch, volltragend. Die trockenen, schmutzig weißen Samen sind fast vierkantig.

4) Windsor Beans, 2 Fuß hoch, volltragend, von Nr. 1 durch noch größere Samen sehr verschieden, die platt und schmutzig weiß sind.

5) Frühe Mazapan-Großbohne, an zwei Fuß hoch, volltragend. Die trockene Frucht ist ziemlich groß, weniger platt, schmutzig weiß.

6) Fêve très-naine rouge, gegen ¾ Fuß hoch, mit ziemlich großen Schoten und rothen trockenen Samen. War fast vier Wochen später als die übrigen Sorten genießbar.

7) Brabanter Großbohne, 1½—2 Fuß, sehr volltragend, trockene Frucht, schmutzig weiß.

Digitized by Google

Von allen verdient wohl die „große englische Windsor-Bohne“ die meiste Empfehlung.

Poirée à feuilles frisées. Eine Runkelrübe mit gekräuselten Blättern, zeigt bis jetzt nur kleine Rüben.

Sellerie, weißlicher und gestreifter, niedrig mit krausen Blättern zeigt noch sehr unbedeutende Knollen.

(Fortsetzung folgt.)

VIII.

Mittheilungen über die Serradella.

(Vogelfuß — Ornithopus sativus.)

1.

Anleitung zum Anbau der Serradella, vom Baron Chr. Coppens zu Gheel, Präsident des landwirthschaftlichen Comité's für den 7. und 8. District der Provinz Antwerpen in Belgien.

Bereits seit langer Zeit wird die Serradella in Portugal als Futtergewächs gebaut; sie ist eine Abart der Serradella, welche man auf sandigem und sterilem Boden wildwachsend antrifft.

Die Serradella ist eine jährige Pflanze, deren Ertrag zwar nicht so reichlich ausfällt wie der des Klees und der Luzerne, die aber gerade auf solchem Boden, wo die letzteren Futtergewächse keinen oder nur einen geringen Ertrag liefern würden, mit Vortheil anzubauen ist. Vielleicht, daß sie sehr vortheilhaft den Spörgel ersetzen dürfte, und möchte es in dieser Beziehung von Nutzen sein, comparative Versuche hierüber mit

Digitized by Google

beiden anzustellen. Am zweckmäßigsten ist es, die Serradella auf trockenem, steinigtem Boden in Gebirgsgegenden, auf Heideland, in den sogenannten Landes und endlich überall da zu säen, wo der Buchweizen gedeiht.

Der Same darf weder zu schwach noch zu stark ausgestreut werden, und muß die mehr oder minder fruchtbare Beschaffenheit des Bodens dem Landwirth hierbei zum Maßstab dienen; säet man den Samen aus freier Hand, so wird ungefähr eine Quantität von 8—10 Kilogrammen auf den Hektar fallen (also 16—20 Pfd. auf zwei Morgen); säet man ihn dagegen in Reihen, so dürften 6—8 Kilogr. (also 6—8 Pfd. pro Morgen) genügen; doch bietet das Säen in Reihen immer den meisten Vortheil.

In unserem zuweilen etwas rauhen Klima ist es am zweckmäßigsten, den Samen im Frühjahr, so bald es nur angeht, zu säen, wobei die Körner auf der Oberfläche des Bodens bleiben können. Bei leichtem Boden ist es hinreichend, wenn man ihn ein- oder höchstens zweimal umpflügt, ihn leicht eggen und dann walzen läßt; bei schwererem Boden dagegen ist schon eine sorgfältigere Bearbeitung erforderlich, welcher alsdann ein leichtes Eggen, jedoch ohne Walzen folgen muß.

Als Viehweide benutzt, legt sich die Pflanze, schlägt tiefe Pfahlwurzeln in den Boden und treibt von ihrem Centralpuncte aus strahlenförmig eine Menge Stengel, welche abgefressen, sofort wieder ausschlagen. Fügt man der Serradella noch andere Pflanzen bei, so ist man dadurch im Stande, die Qualität der Weide bedeutend zu verbessern.

Namentlich aber ist der Anbau dieser neuen Pflanze als Futtergewächs an den Orten zu empfehlen, wo die Dürre ihren schädlichen Einfluß vorzugsweise geltend macht.

Man kann sie auch sehr gut mit den Getreidearten, die im März bestellt werden, zugleich säen, und dadurch ein ganz vorzügliches Futter als besondere Ernte erhalten, da die Serradella zu den besseren Futterpflanzen für das Rindvieh gehört, und sowohl grün wie auch getrocknet verfuttert werden kann.

Ueberhaupt kann man annehmen, daß diese Pflanze dem

Digitized by Google

Boden nur sehr wenig nimmt, ihn dagegen wesentlich verbessert; sie verhindert die Entwickelung des Unkrauts, lockert den Boden auf, verhindert die Ausdünstung desselben und erhält da, wo sie das Land vollständig bedeckt, die Feuchtigkeit im Acker.

In dem Falle, wo es die Absicht ist, die Serradella in trockenes Futter umzuwandeln, muß man beim Heumachen das viele Umwenden vermeiden und sich lediglich darauf beschränken, nur die grünen noch saftigen Pflanzen umzudrehen, weil sonst, je nach dem Grade, in welchem die Abtrocknung bereits vorgeschritten ist, die Blätter sehr leicht dergestalt abfallen, daß, wenn man nicht mit der größten Vorsicht zu Werke geht, die Stengel gänzlich davon entblößt werden.

Bei mir habe ich vor dem Säen 250 bis 300 Kilogr. Guano ausbreiten lassen; in Folge dieser Düngung lieferte die Serradella einen so außerordentlichen Grünfutter-Ertrag, daß ich diesen auf 100 Karren zu einem Pferde oder Ochsen pro Hektar berechnen kann.

Gheel, den 26. November 1850.

2.

Auszug eines Schreibens des Conducteurs J. Keelhoff in Lommel, die Cultur der Serradella betreffend.

Ich habe die Ehre, Ihnen die Kosten-Berechnung über den Anbau der Serradella zu übersenden, die Sie von mir zu erhalten wünschten.

1. Auslagen für den Anbau.

a.	Umbrechen des Bodens, vor dem Winter, bis auf zwei Spaten Tiefe für fünf Ares Heideland	4 Fr.	— Ct.
b.	idem auf eine Spaten-Tiefe gegen Ende April, einige Tage vor dem Säen der Serradella	1 „	25 „

Digitized by Google

c. Ankauf und Ausstreuen von fünf Kilg. Guano	1 „	40 „
d, Kosten für das Unterbringen des Samens	— „	55 „
Total-Summe	7 Fr.	20 Ct.

2. Erzielte Resultate.

Gesäet am 3. Mai gab die Serradella gegen Ende des Monats August einen äußerst reichlichen und dem Rindvieh sehr zusagenden Futter-Einschnitt. Meine Kuh gab am 7ten Tage, daß sie damit gefüttert worden, ungefähr 1½ Litres Milch mehr wie sonst, indem sie, bevor die Ernährung mit der Serradella begann, 19 Lit. gegeben, am 7ten Tage nachher aber der Milchertrag auf 20½ Lit. gestiegen war.

In demselben Grade aber, wie die Quantität, hatte auch die Qualität der Milch zugenommen, indem die 19 Lit. 1½ ℔, die 20½ Lit. dagegen fast 1¾ ℔ Butter gaben.

Nachdem ich Ihnen hiermit das Resultat der von mir gemachten Erfahrungen mitgetheilt habe, möchte es zweckmäßig sein, noch einige von mir gesammelte Bemerkungen in Bezug auf die Körner-Ernte der Serradella hinzuzufügen.

Da Herr von Coppens in dem letzten Jahre bemerkt hatte, daß das Korn nicht reif werden konnte, weil die Pflanze eine, für die Luft wie die Sonne gleich undurchdringliche, äußerst üppige Vegetation getrieben hatte, so ließ er beim Beginn des Frühjahrs (1850) die Serradella und die kleine Bohne, immer abwechselnd, in Reihen säen, indem er zwischen denselben einen hinreichenden Zwischenraum ließ, um von allen Seiten her der Luft wie dem Lichte genügenden Zugang zu gestatten. Indem die Serradella sich an die Stengel der Bohnen stützte, überholte sie die letzteren sehr bald, blühte nun, auf solche Weise getragen, sehr früh und gab eine äußerst reichliche Ernte vollkommen reifer und vollwichtiger Körner.

Digitized by Google

3.

Auszug eines Artikels, betreffend den Anbau der Serradella, aus der belgischen Zeitschrift: Le Fermier, Journal des intérêts agricoles de la Campine.

Die Serradella erfüllt vollständig die Hoffnungen, zu denen die ersten Resultate ihrer Cultur in der Campine zu berechtigen schienen. Es bleibt erwiesen, daß diese Pflanze, welche mit nur wenig Dünger auf kiesigem und ebenso leichtem wie trockenem Boden gedeiht, von allen Futtergewächsen sich am besten für die Grünfütterung eignet. Nur in denjenigen Strichen der Campine ist der Anbau der Serradella mißrathen, wo der Boden schwer, thonhaltig und naß war, was indessen in unserem Lande stets zu den Ausnahmen gehört, während der, gerade für den Anbau der Serradella so vortrefflich geeignete leichte Sandboden den bei weitem größten Theil der Gegend einnimmt.

Das Haupthinderniß, welches bisher sich der größeren Verbreitung des Anbaues der Serradella entgegenstellte, bestand in der Schwierigkeit, den Samen zu beschaffen, indem im vergangenen Jahre zu Brüssel der Preis für ein Pfund 2½ bis 3 Franks (20 bis 24 Sgr.) betrug und man selbst für diesen hohen Preis nur geringe Quantitäten erhalten konnte. Dieses Hinderniß ist indessen, Dank dem ebenso unermüdlichen, wie verständigen Eifer mehrerer Landwirthe der Provinz Antwerpen, und namentlich des Herrn von Coppens, eines der großen Grundbesitzer, in dem zur Provinz Antwerpen gehörigen Theile der Campine, in diesem Augenblick gehoben, und wir freuen uns, unsern Lesern diese, für die Cultur der Campine so wichtige Neuigkeit mittheilen zu können.

Herr von Coppens war einer der Ersten, die den großen Werth der Serradella für unser Land anerkannten und die Vortheile des Anbaues derselben dadurch nachwiesen, daß sie Versuche in großem Maßstabe damit anstellten; und ist namentlich den Bemühungen des Herrn von Coppens die Lösung des Problems zu danken, in der Campine auch den Samen der

Digitized by Google

Serradella zu ziehen und zur Reife zu bringen. Herr von Coppens erntete von einem nur sehr kleinen Stücke Land mehrere hundert Kilogramme vollwichtigen und eben so schönen Samen, wie der ist, den man aus Portugal bezieht, so daß also, da die Serradella nur dünn gesäet zu werden braucht, eine hinreichende Quantität Samen vorhanden ist, um in der ganzen Campine den Anbau zu verbreiten. Ueberdies aber ist auch sein Verfahren zur Gewinnung des Samens der Serradella so vollständig geglückt, daß sich der Annahme nichts entgegenstellt, daß er auch im künftigen Jahre dieser Cultur eine, so weit es die Umstände nur irgend gestatten, möglichst große Ausdehnung geben werde.

Uebrigens ist es, wie beim Buchweizen, nicht möglich, die Körner-Ernte der Serradella vollständig einzusammeln, weil die Pflanze sowohl reifen Samen wie halbreifen und an den äußersten Spitzen der Stengel sogar auch Blüthen zu gleicher Zeit trägt; bleibt die Pflanze sich selbst überlassen, so blüht sie bis zum Eintritt des Frostes, der reife Same fällt ab und nur der grüne, der keinen Werth besitzt, bleibt an den Stengeln; es ist daher nöthig, zum Schneiden und Dreschen der Serradella den Zeitpunct zu wählen, wo sie den meisten Samen trägt.

Die Ernte selbst geschieht, wie beim Raps, mit Hülfe eines Planes von Leinwand.

4.

Bemerkung der Redaction.

Wiewohl nach einer Mittheilung des in diesem Jahre nach Belgien entsandten Flachsbaulehrers, Herrn Richter, der Anbau der Serradella in Belgien bereits wieder aufgegeben sein und eigentlich nur der Herr Coppens selbst denselben noch fortsetzen soll: so glauben wir doch, nach den bei uns gemachten neueren Erfahrungen, die Landwirthe noch zur Fortsetzung der Versuchs-Culturen mit dieser interessanten Pflanze ermuntern zu dürfen. Es mag sein, daß dieselbe, was den Boden betrifft,

Digitized by Google

nicht so anspruchslos ist, als Herr Coppens zuerst angegeben hat, es scheint auch erwiesen, daß die Samengewinnung dieses Vogelfußes ihre eigenthümlichen Schwierigkeiten hat; aber es hat sich hier in diesem Jahre in den verschiedensten Gegenden, in Westpreußen und am Rhein, in Hinterpommern und in Schlesien, in Vorpommern und bei Berlin, also in sechs abweichenden Klimaten, herausgestellt, daß die Serradella mindestens auf keinesweges reichem Sandboden eine große Productionskraft entwickelt, daß sie sehr reiche Erträge, selbst bei, zu sehr treibender, anhaltend feuchter Witterung wenigstens theilweise Samen liefert, und daß sie von dem Viehe gern gefressen wird. Warten wir daher erst die Ergebnisse normalerer Jahre ab. Wir möchten voraussetzen, daß, wenn dieser Vogelfuß auf nicht zu kräftigem, aber warm gelegenem Sandboden frühzeitig, in Reihen, untermischt mit Bohnen ꝛc. als Stützpflanzen, ausgesäet, und die ersten Samen, und fortgesetzt die weiterhin zuerst reifenden Samenschoten, stets sorgfältig ausgepflückt werden, die Gewinnung von genügendem, vollkommenem Samen dennoch zu ermöglichen sein dürfte. Gelänge dies: so wären wir durch die Serradella um eine schätzenswerthe Sandfutterpflanze reicher. D. R.

Digitized by Google

VII.

Ergebnisse der im Jahre 1851 in der Königlichen Landesbaumschule bei Potsdam und Charlottenhof zum Theil aus Veranlassung des Königl. Landes-Oekonomie-Collegiums durch den Königl. Garten-Director Herrn Lenné angebauten landwirthschaftlichen Gewächse.

(Schluß.)

Diverse andere Gewächse.

Guinea-Getreide aus Bahia (vom Landes-Oekonomie-Collegium erhalten) muthmaßlich eine Sorghum Species, am 5. Mai ausgesäet, hat bis jetzt erst eine Höhe von einem und ½ Fuß erreicht und zeigt noch keine Blüthe.

In einem diesfälligen Berichte des Herrn Hofgärtners Morsch zu Charlottenhof heißt es: dem habitus nach eine Sorghum-Art und einjährig. Der Same wurde hieselbst im Monat April in einem erwärmten Mistbeete frei ausgesäet und ging bereits am dritten Tage nach der Aussaat auf. In der Mitte des Mai-Monats wurden junge Pflanzen ins freie Land in gewöhnlichem Sandboden ausgepflanzt, welche sich in kurzer Zeit zu ziemlich starken Stauden ausbildeten. Leider mag die ungünstige Witterung dieses Sommers die Schuld tragen, daß die Pflanzen nicht zum Blühen und zur Samenbildung gelangt sind. Abgesehen jedoch von der gerühmten Ergiebigkeit der Körnerernte ist diese Getreideart schon als Benutzung zum Grünfutter eine sehr schätzenswerthe Acquisition. Von einem einzigen Samenkorne entwickelten sich nach und nach gegen

Digitized by Google

20 Halme, wovon die längsten eine Höhe von 4 Fuß erreichten. Blätter und Stengel werden vom Rindvieh begierig gefressen. Unter den Samen des so eben erwähnten Guinea-Korns hat sich zufällig auch noch eine andre Gras-Art entwickelt, welche ebenfalls ein ergiebiges einjähriges Futterkraut zu sein scheint. Es ist unstreitig eine Panicum-Art, erreicht eine Höhe von 4 Fuß und scheint ebenfalls eine stark wuchernde Pflanze zu sein.

Grasart von Rocky mountains, Utach Hochebene, dort Büffelfutter (Triticum Richardsoni) (vom Landes-Oekonomie-Collegium) gesäet den 5. Mai, keimte sehr schnell und bestaudete sich ziemlich stark, blühte vom 10—15 August und brachte Anfang September reifen Samen. Es erreichte hierbei eine Höhe von $1\frac{1}{2}$—2 Fuß.

Chanvre du Piémont. Piemontesischer Hanf, am 5. Mai ausgesäet, hat eine Höhe von 5—6 Fuß erreicht und verspricht noch reifen Samen.

Chanvre géant de la Chine, zu gleicher Zeit mit vorhergehendem ausgesäet, hat eine Höhe von 7—8 Fuß erreicht, und unterscheidet sich vom Piemontesischen merklich durch einen viel kräftigern Wuchs. Wird leider keinen reifen Samen bringen.

Chinesischer perennirender, keine Kälte fürchtender Klee (vom Landes-Oekonomie-Collegium) (Medicago sativa L. β pauciflora) den 5. Mai ausgesäet, hat eine Höhe von zwei Fuß erreicht, steht theilweise noch in Blüthe, reifer Samen ist noch nicht vorhanden.

Ornithopus sativus, Serradella (vom Landes-Oekonomie-Collegium) am 5. Mai ausgesäet, hat sich sehr dicht bestaudet und eine Höhe von drei Fuß erreicht, steht jetzt größtentheils noch in Blüthe und hat noch keinen reifen Samen. — Vogelfußsamen, Ornithopus sativus. ächt aus Portugal, hat sich ganz ebenso ausgebildet.

Der Hofgärtner in Charlottenhof, Herr Morsch, sagt über dieselbe (den 26. September 1851):

Ornithopus sativus ist eine einjährige, in Italien und Portugal einheimische Pflanze, welche sich von dem in hie-

Digitized by Google

siger Flora vorkommenden Ornithopus perpusillus durch weit üppigeren Wuchs vortheilhaft auszeichnet. Der Same wurde versuchsweise theilweise in einem erwärmten Mistbeete ausgesäet, theils in's freie Land gestreut, und ging nach einigen Tagen an beiden Stellen freudig auf. Es unterliegt daher keinem Zweifel, daß man dieses Futterkraut wie Spörgel und andre Futterkräuter in hiesiger Gegend cultiviren kann, zumal dasselbe auch im magersten Boden gut fortzukommen scheint. Die hiebei erfolgenden Pflanzen wurden später in gewöhnlichen sandigen Gartenboden gepflanzt, wo sie sich rasch entwickelten und jetzt starke Ausläufer gebildet haben, so daß einzelne Exemplare die Länge von 4 Fuß erreicht haben. Dieses Futterkraut erträgt gut den Schnitt und wird von Kühen, Schafen und Pferden begierig gefressen, ganz besonders scheinen sich auch die Hasen daran zu delectiren. Eigenthümlich ist die unaufhörliche Blüthezeit dieser Pflanzen, 6 Wochen nach der Aussaat fingen dieselben an zu blühen und haben bis jetzt noch nicht aufgehört.

Etwas schwierig scheint die Samengewinnung dieses Krautes zu werden. Die 6theiligen Gliederhülsen sind sehr abfällig und nicht sehr reichlich ausfallend, der überaus unfreundliche Sommer ist jedoch wohl für dieses Jahr auch hiefür nicht maßgebend. (Vgl. den Artikel über die Serradella im ersten Hefte.)

Von den eingeschickten nachfolgenden Sämereien:

Neue Kleeart aus Chili, eingesandt von Dr. Lée.

Zucale de Guinea, Zamalpan.

Tussac-Gras (Tussac).

ist Nichts aufgegangen.

Chufas, eine in der Nähe von Valencia vorkommende Erdfrucht (vom Landes-Oekonomie-Collegium). Ein Theil der am 28. Juni erhaltenen Knöllchen wurde sogleich ausgelegt und trieb nach 8 Tagen aus. Jetzt sind die Pflanzen stark bestaudet, haben auch schon kleine Knöllchen angesetzt, zeigen aber noch keine Spur von Blüthe.

Chilenischer Weizen (vom Landes-Oekonomie-Colle-

Digitized by Google

gium). Die am 28. Juni erhaltenen Samen wurden an demselben Tage theilweise gesäet und liefen nach 8 Tagen sehr gut auf. Beifolgende Exemplare zeigen den jetzigen Zustand der Entwickelung, wobei noch zu bemerken, daß fast alle Pflanzen Aehren gebildet haben. Ist wohl Sommerfrucht.

Filippinischer Weizen (vom Landes-Oekonomie-Collegium) mit vorhergehendem am nämlichen Tage ausgesäet, keimte gleichfalls sehr gut nach 8 Tagen; jedoch nur wenige Pflanzen haben Aehren gebildet. Wohl ein Winterkorn.

Ende September 1851.

Die Redaction bemerkt, daß der Herr Garten-Director Lenné sich bereit erklärt hat, Sämereien obiger Gewächse, insoweit solche überall gewonnen werden möchten und verfügbar sein werden, zu überlassen.

VIII.

Versuche über die zur Ernährung der Haferpflanze nothwendigen anorganischen Stoffe.

Vom

Fürsten zu Salm-Horstmar.

(Fortsetzung der Abhandlung in Band 18.)

(Hierbei eine Tabelle.)

Die beifolgende Tabelle enthält diejenigen Versuche in fortlaufenden Nummern, welche ich mir anzustellen vorbehielt, über die besonders zur Fruchtbildung des Hafers nothwendigen anorganischen Stoffe.

Das bei diesen Versuchen beobachtete Verfahren ist dasselbe, wie es im 18. Bd. S. 262 u. f. beschrieben ist. Auch die Gefäße waren von Wachs wie jene. 4 Loth pulverisirter Berg-

Digitized by Google

krystall bildete wieder das Wurzel-Medium, wo sich nicht ein anderes in der Tabelle angeführt findet.

Die zugesetzten Stoffe waren auf gleiche Weise zubereitet wie früher. Abweichungen finden sich in der Tabelle besonders bemerkt.

Die Thonerde wurde aus öfter umkrystallisirtem Ammoniakalaun durch Digestion mit kohlensaurem Ammoniak gefällt.

Das phosphorsaure Eisenoxyd war etwas basisch.

Der Grund, weshalb das Titan mit in den Kreis der Zusätze aufgenommen wurde, liegt darin, weil sich in dem Versuch No. 28 mit Thon von Groß-Almerode circa 1 pCt. Titan-Säure fand, und das Forschen nach dem Grund des Gelingens der Fruchtbildung mit diesem Thon die Anwendung seiner Bestandtheile verlangt. (Dieses rechtfertigt sich um so mehr, als ich in den meisten Bodenarten Titan fand, und namentlich in dem gewiß sehr verbreiteten Meeressand der Nordsee. — Auch muß bemerkt werden, daß dieser verbreitete Bestandtheil — bei Bodenanalysen ganz unberücksichtigt blieb).

Aber nicht das Titan, sondern ein kleiner Natron-Gehalt war es in diesem Thon von Almerode, welcher sich als wesentlich zur Fruchtbildung des Hafers erwies neben einem basisch phosphorsauren Eisensalz, aber auch nicht der Thonerdegehalt.

Obgleich die Thonerde bei früheren Versuchen als Bedingung zur Fruchtbildung der Haferpflanze erschien, so gaben die betreffenden Versuche dennoch den Beweis des Gegentheils, denn wenn hier das basisch phosphorsaure Eisenoxyd als die Thonerde ersetzend erscheint, so scheint dieses den Schluß zu rechtfertigen, daß die Thonerde nicht wesentlich ist, sondern bei diesen Versuchen nur die Rolle einer Unterhändlerin spielte.

Daß aber die basisch phosphorsauren Salze nothwendig zur Fruchtbildung sind, das scheint aus den angestellten Versuchen klar zu folgen. So wie die Phosphorsäure denn auch in der natürlichen Erde wohl nur in basischer Verbindung vorkommt.

Die nachtheilige Wirkung des kohlensauren Natrons ist nach dem betreffenden Versuche nicht zu verkennen, so wie die

Digitized by Google

des kohlensauren Kalis. Sie scheinen nur in Verbindung mit Stickstoff der Pflanze zuzusagen.

Unerwartet war mir das Resultat des Versuchs, ohne kieselsaures Kali, d. h. ohne auflösliche Kieselsäure, eine Haferpflanze mit glücklichem Erfolge zu ziehen. Die Pflanze enthielt wirklich Kieselsäure, die sie folglich aus dem für unauflöslich gehaltenen Quarz aufgelöst zu haben scheint, denn sie wurde absichtlich mit doppelt destillirtem Wasser sehr sparsam begossen und gegen Staub geschützt unter einem Glaskasten gezogen.

Die Vermuthung von Wolff, daß die Pflanze der Kieselerde nicht nothwendig zur Nahrung bedarf, findet hierdurch nicht ihre Bestätigung, obgleich mich das Paradoxe dieser Vermuthung diesen Versuch anzustellen bewog, was ich dankbar anerkenne.

Das Skelett dieser Pflanze bestand entschieden aus Kieselsäure.

Das Gewicht dieser bei 80° getrockneten Pflanze war = 0,478 Gr. ohne das eine Fruchtkorn, das sie trug.
0,036 „ wog das Fruchtkorn (wurde nicht verbrannt).
0,514 Gr. Gewicht der Pflanze ohne die Wurzel.

Die Asche davon wog = 0,032 Gr.

Das Kieselskelett wog = 0,007 Gr. ohne Kohlenrückstand.

Die Asche enthielt daher 23 pCt. Kieselsäure. Dieser Kieselsäuregehalt stimmt auf bemerkenswerthe Weise mit dem Kieselsäuregehalt einer von mir unter ganz anderen Verhältnissen gezogenen Haferpflanze, welche ich im Erdmannschen Journal Bd. 39. 1846. S. 270 mittheilte.

Daß die Versuche mit salpetersaurem Kali ohne Ammoniak kräftige Pflanzen geliefert haben, ist gleichfalls nicht ohne Interesse. Ebenso daß die Gegenwart des Humus nicht nöthig ist zur Beförderung der Vegetation — durch salpetersaures Kali — wenn die übrigen anorganischen Stoffe nicht fehlen neben der passenden Stickstoffverbindung, welche hier die Stelle des Humus ersetzen.

Wie sehr die Quantität der anorganischen Zusätze auf

Digitized by Google

die Pflanze wirkt, dafür sprechen die Versuche von Magnus entschieden.

Versuch 79. verdient besondere Beachtung, weil diese Pflanze ganz ohne Nebensprosse blieb — also hier die Vegetation ganz normal endigte. Es ist möglich, daß kieselsaurer Kalk hier von Einfluß war.

Versuch 76. hat Interesse, weil hier ein natürlicher Sand mit den gewöhnlichen Zusätzen — aber ohne Natron, keine Frucht trug.

Versuch 75. zeigt die Nothwendigkeit des Eisens wieder recht deutlich für diese Pflanze.

Zur bessern Uebersicht stelle ich nachstehend die Versuche zusammen, welche Frucht trugen.

No. 27.	mit Thonerdehydrat	7	Blüthen	2	Früchte	2	Nebensprossen
„ 28.	„ Thon von Almerode	8	„	5	„	2	„
„ 30.	„ Feldspath	4	„	2	„	2	„
„ 31.	„ Thonerde-Silicat	6	„	2	„	2	„
„ 33.	„ gegl. Bachsand	9	„	8	„	—	„
„ 34.	„ „	8	„	6	„	—	„
„ 35.	„ in Salzsäure gekocht. Bachsand	11	„	9	„	—	„
„ 58.	„ Thonerde und Natron	6	„	6	„	Spur	„
„ 59.	„ desgl. ohne Mangan	6	„	4	„	—	„
„ 68.	ohne Thonerde mit phosphorsaurem Eisenoxyd	4	„	5	„	—	„
„ 72.	mit salpetersaurem Natron ohne Thonerde ohne phosphorsaures Eisenoxyd	8	„	1	„	—	Ohne kieselsaures Kali.

Digitized by Google

No. 79. mit salpetersaurem Natron und mit Quarz, geglühtem essigsaurem Kalk, ohne Thonerde 3 Blüthen 3 Früchte — Nebensprossen,

und ziehe hieraus das Schlußresultat, daß das Natron die wesentliche Bedingung zur Fruchtbildung des Hafers ist, wenn die basisch phosphorsauren Salze, sowie die übrigen bis zur Blüthenbildung ausreichenden 8 anorganischen Stoffe, nämlich: Kali, Natron, Kalk, Talkerde, Eisenoxyd, Kieselsäure, Phosphorsäure und Schwefelsäure, nebst den alkalischen Stickstoffverbindungen nicht fehlen, und daß die Thonerde nur als vermittelnde Speisekammer anzusehen ist. Daß das Mangan unwesentlich bei der Fruchtbildung ist, kann noch zweifelhaft bleiben, sowie das Chlor, und weil sich die Chlorfrage mit dem Bergkrystall nicht entscheiden läßt, so behalte ich mir vor, durch einen Versuch in chemisch reinem Silber die Chlorfrage zu entscheiden, wobei noch alles Mögliche geschehen soll, um wegen der Mangan-Frage ins Reine zu kommen.

Ich behalte mir vor, nächstens meine Versuche über den Sommer-Rübsen mitzutheilen, welcher Pflanze die Bedingungen des Hafers zu entsprechen scheinen — wenigstens bis zur Fruchtbildung. Das Hafer-Schema scheint also einem großen Kreis der Pflanzenwelt anzupassen, was künftige Schritte auf diesem Wege sehr erleichtern wird.

Digitized by Google

IIe. (Gewicht in Ann. d. Landwsch. XIX. S. 88.

oe-ur. k.	Kohlensaure Talkerde.	Eisen-Oxyd-Oxydul.	Titan-Eisenstein.	P t Ek n.	Farbe.	Blüthen.	Früchte.	Nebensprossen.
3	0,02	0,025	—		bleich gelb	4 (unvollkommen)	—	1
3	0,02	0,025	—		grün	6	—	1
3	0,02	0,025	—		gelb grün	—	—	2
3	0,02	0,025	—		grün	8	—	2
3	0,02	0,025	—		grün	8	—	3
3	0,02	0,025	—		grün	9 (mangelhaft)	—	2
3	0,02	0,025	—		grün	4	—	2
3	0,02	0,025	—		grün	3	—	1
3	0,02	0,025	—		grün	8	—	3
3	0,02	0,025	—		grün	9	—	2
3	0,02	0,025	—		grün	3	—	1
3	0,02	—	0,4		grün	8	—	2
3	0,02	0,025	—		grün	6	6	Spur
3	0,02	0,025	—		grün	6	4	2
3	0,02	0,025	—		grün			

Digitized by Google

Digitized by Google

IX.

Auszug aus dem zehnten Jahres-Bericht des Committé der Königl. Gesellschaft für Ausbreitung und Vervollkommnung des Flachsbaues in Irland.

Am Schlusse des zehnten Jahres der Wirksamkeit der Gesellschaft erlaubt sich unterzeichnetes Committé, der Gesellschaft abermals einen detaillirten Bericht über seine Wirksamkeit seit der letzten Jahres-Versammlung vorzulegen; und gereicht es ihm hierbei zu besonderem Vergnügen, die Erklärung abgeben zu können, daß die Angelegenheiten der Gesellschaft sich in einem völlig befriedigenden Zustande befinden. Schon in dem letzten Berichte nahm das Committé Veranlassung, der verschiedenen Umstände Erwähnung zu thun, die ein glückliches Vorschreiten, dem großen Ziele entgegen, in Aussicht stellen, welches die Gesellschaft unverwandten Blickes verfolgt; es ist jetzt im Stande, die damals ausgesprochene Ansicht zu bestätigen und die Aufmerksamkeit der Versammlung auf jene erfreulichen Aussichten zu lenken, die ihm vorliegen. Zugleich hofft es, daß die Gesellschaft gestatten wird, da, wo es erforderlich sein sollte, einige der früheren Angaben nochmals zu wiederholen, indem dieselben, bei der Wichtigkeit des Gegenstandes, welcher die Bildung dieser Gesellschaft veranlaßt, dem Publicum nicht eindringlich genug gemacht werden können.

Die Unterstützung von Seiten der Regierung.

In den letzten beiden Jahres-Berichten hat das Committé der zeitweiligen Unterstützung gedacht, welche der Gesellschaft, auf besondere Verwendung des Lord-Lieutenant, in zwei Summen, jede zu £. 1000, zu Theil wurden und zwar behufs einer Beihülfe für Anlagen, die in einigen Grafschaften von Münster und Connaught in den Jahren 1848 und 49 unternommen wurden. In Bezug auf die traurige Lage dieser Di-

Digitized by Google

stricte, sowie mit Rücksicht auf das Unvermögen, in welchem die ländlichen Grundbesitzer in manchen Fällen sich befinden, die Kosten für die Agriculturisten der Gesellschaft *) zu bestreiten, hat das Committee, bald nach der letzten Jahres-Versammlung, dem Lord-Lieutenant ein ähnliches erneuertes Gesuch vorgelegt, und, auch durch die gütige Vermittelung Sr. Excellenz, eine dritte Summe von 1000 £. erhalten, die dazu bestimmt ist, den Flachsbauern in den Grafschaften Cork, Kerry, Clare, Limerick, Tipperary, Galway, Mayo, Sligo, Leitrim und Roscommon eine praktische Unterweisung zukommen zu lassen. Der größere Theil dieser Summe ist bereits auf die angeführte Weise in den verschiedenen genannten Grafschaften, mit Ausnahme von Roscommon, verwendet worden; der Rest ist für das nächste Jahr zurückgelegt.

Allgemeines Verfahren.

Die Unternehmungen der Gesellschaft im Verlaufe dieses Jahres zerfallen in zwei Klassen — nehmlich in solche, welche in denjenigen Districten vorgenommen wurden, für welche die Regierung den Zuschuß gewährt hatte, und in solche, welche an den Orten geschahen, wo locale Beiträge geleistet worden waren, um die Kosten und Auslagen der Gesellschaft zu decken. Zu letzteren Districten gehören die Grafschaften Cork, Kerry, Clare, Limerick, Tipperary, Galway, Mayo, Sligo und Leitrim; zu den letzteren Antrim, Down, Tyrone, Fermanagh, Westmeath, Queen's County und Werford. In diesen verschiedenen Districten wurden sechzehn Agriculturisten aus dem Stabe der Gesellschaft verwendet, sowohl behufs Ertheilung des gewöhnlichen Unterrichts, als auch zur Beaufsichtigung des Verfahrens während der Saat- und Ernte-Zeit. Da sich im vergangenen Jahre das Verfahren außer-

*) Unter Agriculturisten werden diejenigen Landwirthe verstanden, welche auf Verlangen herumgesandt werden, um den Landwirthen die rechte Methode des Flachsbaues beizubringen.

Digitized by Google

ordentlich bewährt hatte, den für Flachsbau beſtgeeignetſten Boden in denjenigen Diſtricten, wo man den Flachs bauen wollte, auszuſuchen und eine Anweiſung zu ertheilen, wie derſelbe während der vorhergehenden Wintermonate zu behandeln ſei, ſo wurde ſolches auch in dieſem Jahre wiederholt, und das Reſultat hiervon war, daß Anfänger im Flachsbau nicht gleich dadurch entmuthigt wurden, daß ſie in Folge eines unüberlegten Beſäens von Boden, dem ſowohl die nöthigen Eigenſchaften als auch die gehörige Beſtellung mangelten, eine ſchlechte Ernte erzielten. Auch wurde große Aufmerkſamkeit darauf verwendet, den zum Röſten nach Schenks Manier beſtimmten Flachs gehörig zu trocknen und aufzubewahren. Das Committé wird aber auch ſeine beſondere Sorgfalt darauf richten, alle Kräfte der Geſellſchaft dazu zu verwenden, daß dieſes Verfahren auf die beſte Art geleitet werde, indem das Behandeln des Flachſes beim Ernten einen außerordentlichen Einfluß auf den Werth deſſelben für den Flachsröſter, und ſomit auch für den Farmer ausübt. Bei dem Schluß der Operationen in dieſem Jahre wurde es mehreren Agriculturiſten geſtattet, ſich in ihren Diſtricten noch ſo lange aufzuhalten, bis überall der geeignete Boden für die Beſtellung zum nächſten Jahre ausgeſucht ſein würde.

In Folge des großen Intereſſe, das ſich in Betreff der Flachsfrage überall kundgegeben, ſowie des Entſchluſſes, in einigen Theilen Irlands ſofort mit dem Anbau und der Cultur des Flachſes in großartigem Maßſtabe zu beginnen, ſind zwei der ausgezeichneiſten Agriculturiſten der Geſellſchaft vorläufig entſendet worden, um über die Beſchaffenheit des Bodens an den verſchiedenen Orten Bericht zu erſtatten und zu gleicher Zeit den Gutsbeſitzern und Farmern allgemeine Inſtructionen zu ertheilen, wie ſie bei der Auswahl und Beſtellung des Bodens für das nächſte Jahr zu verfahren hätten. Die Hauptorte, wohin ſie entſendet worden, ſind die Grafſchaften Louth, Longford, Weſtmeath, King's-County, Tipperary, Carlow, Waterford, Cork und Galway.

Digitized by Google

Die Flachs-Ernte der Jahre 1849 und 1850.

Schon in seinem letzten Berichte hat das Committé die Erklärung abgegeben, daß es, in Folge der Sammlung und Zusammenstellung der verschiedenen Berichte, welche von der Regierung jährlich über die ländlichen Erzeugnisse veranlaßt werden, aufgehört habe, Berechnungen über die in Irland jährlich gesäete Quantität Leinsamen anzustellen, indem die Wege und Mittel, auf denen und durch welche die Regierung ihre Berichte erhält, ohne Zweifel eine bei weitem größere Genauigkeit in Bezug auf dergleichen Angaben erwarten lassen. Nach dem Berichte des Capitain Larcom wurden im Jahre 1848 in Irland 53,863 Acres mit Leinsamen bestellt und im folgenden 60,014; so daß also in letzterem Jahre 6,151 Acres mehr als im vorigen mit Flachs angebaut worden sind. In der Grafschaft Donegall war der Flachsbau am ausgedehntesten betrieben worden; die Acreszahl betrug 12,662 oder ein Achtzehntel des gesammten urbaren Landes, während in der Grafschaft Kerry sich die Anzahl der mit Flachs bestellten Acres nur auf 136 belief, obgleich Kerry fast ein ebenso bedeutendes Areal wie Donegall besitzt. In der Provinz Ulster waren 5,765 Acres mit Flachs bebaut worden, während in der fast ebenso großen Provinz Munster nur 937 Acres mit Flachs bestellt worden waren. Monaghan hatte 6,775 Acres mit Flachs bestellt, während Simmerik, das fast noch einmal so viel Areal besitzt, nur 94 Acres zum Flachsbau verwendet hatte. An der Spitze der südlicheren und westlicheren Grafschaften stehen diejenigen, in denen die Gesellschaft bereits einigermaßen festen Fuß gefaßt hat — so hat Mayo 524 Acres, also mehr wie ganz Connaught, mit Flachs bestellt; und Cork 458 Acres, mithin fast halb soviel wie Munster. Ebenso stehen Sligo mit 218 Acres, Clare mit 179, und Werford mit 115 im günstigsten Gegensatze zu anderen Grafschaften, wie Wicklow, das nur 7, Waterford, welches 11, und Kilkenny, das 16 Acres im Ganzen mit Flachs bebaut hatte; hierbei ist zu bemerken, daß die ersteren drei den Flachsbau unter der Beaufsichtigung der Gesellschaft begonnen, während die zuletzt genannten Graf-

Digitized by Google

schaften ihn auf eigenen Antrieb angefangen haben. Diese Details rühren übrigens sämmtlich aus den öffentlichen Berichten des Jahres 1849 her, indem die für das Jahr 1850 noch nicht zusammengestellt sind; indessen kann man füglich annehmen, daß in diesem Jahre die Zahl der mit Flachs bestellten Acres bedeutend größer sein wird, wie sie es im Jahre 1849 war, und zwar namentlich in den südlichen und westlichen Provinzen, wo mehrere Grafschaften eine weit größere Rolle spielen, als in der eben angeführten Tabelle. Ohne Zweifel würde sich die Cultur des Flachses noch in einem bedeutend höheren Grade ausgebreitet haben, hätte nicht Mangel an Leinsamen geherrscht und wäre derselbe nicht in Folge dessen so theuer gewesen. Uebrigens war die Qualität des Irischen Flachses nicht so gut ausgefallen, wie gewöhnlich, indem die Fasern nicht weich und zart waren und sich schwierig bearbeiten ließen; daher ist denn auch der Ertrag an einigen Orten nicht so reichlich gewesen, wie man es nach dem außerordentlichen Zustande des Flachses auf dem Felde mit Recht hätte erwarten können. Nichtsdestoweniger haben die Farmer, namentlich in Betracht der niedrigen Preise der übrigen landwirthschaftlichen Producte, bei der großen Nachfrage und dem hohen Preise des Flachses eine so gute Einnahme gehabt, daß man mit Sicherheit auf den erweiterten Anbau desselben im künftigen Jahre rechnen kann; zumal außerdem eine bedeutende Quantität Leinsamen vom Auslande her erwartet wird und diese, nebst dem im Inlande gezogenen, den Farmern hinreichende Saat verspricht.

Das patentirte System des Flachsröstens.

Das Committé hat dem System des Flachsröstens in heißem Wasser, welches der Gesellschaft durch den verstorbenen Mr. Schenk 1847 mitgetheilt wurde, vom ersten Augenblick an die größte Aufmerksamkeit geschenkt. Während es im Allgemeinen das, diesem Verfahren zum Grunde liegende Princip billigte, glaubte es jedoch, in Folge von Einwendungen, die im Norden von Irland an einigen Orten dagegen erhoben wurden, bis jetzt mit einer entschiedenen Ansicht über die Details jenes

Digitized by Google

Systems noch nicht hervortreten zu dürfen. Es übergab daher die Prüfung jener Einwendungen und Bedenken einem Sub-Committé, dessen erstattetes Gutachten der Gesellschaft noch in der gegenwärtigen Versammlung vorgelegt werden wird. Das Committé kann sich mit jenem Gutachten nur völlig einverstanden erklären, und spricht zugleich die Ueberzeugung aus, daß dasselbe die Gesellschaft ganz dazu berechtigt, jenes patentirte Verfahren in sämmtlichen Theilen Irlands auf das Beste zu empfehlen. Im Laufe jener Prüfungen wurde das Committé von Zeit zu Zeit mit den Resultaten der verschiedenen Versuche, die dazu angestellt wurden, um die Verdienste und Vortheile des Systems möglichst zu beleuchten und zu bezeugen, bekannt gemacht, und war es denn auch der Ansicht, daß es wohl wünschenswerth sein dürfte, dieselben der Oeffentlichkeit zu übergeben; auch haben sich in Folge dieser Anordnung, sowie in Betracht des günstigen Ausfalls jener Versuche, mehrere Gesellschaften geneigt gezeigt, an verschiedenen Orten Etablissements zum Rösten einzurichten. Das Committé hat sich zugleich bemüht, die allgemeine Einführung jenes Systemes dadurch möglichst zu erleichtern, daß es den verstorbenen Inhaber des Patentes dazu vermochte, seine Gebühren für das Recht zum Arbeiten nach diesem Systeme herunterzusetzen.

Außer den Etablissements, über deren Organisation bereits im vergangenen Jahre berichtet wurde, wie denen zu Newport und Ballina, Grafschaft Mayo; zu Crieve, Grafschaft Monaghan; und zu Cregagh, Grafschaft Down, sind seitdem neu eingerichtete erstanden in Latimerstown, Grafschaft Werford; Abbeyleir, Queen's-County; und Glasslough, Grafschaft Monaghan; während zu gleicher Zeit Vorbereitungen getroffen wurden, um andere in Omagh, Grafschaft Tyrone; zu Strabane, in der Nähe von Londonderry; zu Toome, Grafschaft Antrim; zu Craigdaragh, Ballinahinch und Portaferry, Grafschaft Down; zu Ballymahon, Grafschaft Longford; zu Roscrea, King's-County: zu Millford, Grafschaft Carlow; zu Waterford und Mallow, Grafschaft Cork; zu Limerick und Tuam, Grafschaft Galway; und zu Sligo einzurichten. Es

Digitized by Google

ist somit wahrscheinlich, daß im nächsten Jahre, zur Zeit der Flachsreife, etwa zwanzig Etablissements zum Rösten des Flachses fertig sein werden, und daß in ihnen die Producte von 6 bis 7000 Acres, also ungefähr eines Zehntels der, in Irland augenblicklich für die Cultur des Flachses bestimmten Acreszahl, geröstet werden können.

Das Committé hat indessen nicht unterlassen, seine ganze Aufmerksamkeit auch allen übrigen neuen Vorschlägen zuzuwenden, die darauf gerichtet sind, den Flachs möglichst gut für den Verkauf zu präpariren, da es in dem Bestreben der Gesellschaft liegen muß, die Flachsbauer mit allen denjenigen Verbesserungen bekannt zu machen, und sie überhaupt mit allem demjenigen zu unterstützen, was zu ihrem Vortheile und zur Vervollkommnung der Erzeugnisse ihres Bodens gereichen dürfte. Indem das Committé jedoch sämmtliche ihm mitgetheilte Pläne und Neuerungen auf das Gründlichste zu prüfen sich bestrebte, gelangte es zu der Ueberzeugung, daß kein anderes in Vorschlag gebrachtes Verfahren die Vortheile in sich vereinige, welche das System des Mr. Schenk besitzt. Während der letzten Monate ist allerdings in London von einem Mr. Donlan ein Vorschlag gemacht worden, der die öffentliche Aufmerksamkeit ganz besonders in Anspruch genommen hat, und der darin besteht, die Flachs-Fasern von dem Baste ohne Rösten zu lösen; indessen ist das Committé bis jetzt der Ansicht gewesen, dieses Verfahren nur mit der äußersten Vorsicht zu behandeln, und zwar namentlich in Betracht der Umstände, daß einmal gar keine Urtheile von praktischen Männern, die im Stande wären, das vorgeschlagene Verfahren gehörig zu prüfen und zu beurtheilen, vorgelegt sind; und daß es ferner Thatsache ist, daß eine solche Behandlung des Flachses auf trockenem Wege bereits in früheren Zeiten sehr häufig und in verschiedenen Ländern in Vorschlag gebracht worden ist, daß es indessen, in Folge seiner Nutzlosigkeit, jedesmal und in allen Fällen bald wieder verlassen wurde. Wenn es nun aber auch unbillig wäre, wollte die Gesellschaft von vorn herein, ohne eine gründliche Information in Betreff der einzelnen Details

Digitized by Google

dieses Verfahrens, sich gegen dieses neue System erklären, so glaubt doch das Committé, nach allem dem, was es oberflächlich hierüber zu sammeln im Stande war, die Ansicht aussprechen zu dürfen, daß kein Grund vorhanden sei, dieses Verfahren sei es für den Producenten, sei es für den Consumenten für vortheilhafter zu erklären als das des Mr. Schenk; das Committé drückt aber dabei zugleich die Hoffnung aus, daß diejenigen Personen, welche die Absicht hegen sollten, letzteres Verfahren in Anwendung zu bringen, sich davon nicht durch die, allerdings sehr einladenden, aber bis jetzt durch nichts gerechtfertigten Verheißungen möchten abschrecken lassen, welche in den öffentlichen Blättern in Bezug auf ersteres System mitgetheilt wurden.

Vertheilung der Arbeit bei der Behandlung des Flachses.

Bereits früher ist es vom Committé anerkannt worden, daß es von großem Vortheile sein würde, wenn der Anbau des Flachses und die Behandlung desselben, behufs des Verkaufes, in zwei verschiedene Departements zerfiele; so daß der Farmer lediglich mit der Bestellung seines Bodens, mit Säen, Ausziehen und Trocknen des Flachses zu thun habe, während die weitere Behandlung desselben, das Rösten, Trocknen und Brechen, Anderen überlassen würde. Da es dem Committé bekannt war, daß in Belgien ein großer Theil des producirten Flachses durch Fabricanten aufgekauft werde, die denselben im Flusse Lys rösteten und sodann zu Markte brachten, so forderte das Committé im Jahre 1843 einige unternehmende und erfahrene Männer auf, ein ähnliches Verfahren auch in Irland einzuführen, denen dann auch die Gesellschaft, als einen Beweis ihrer Anerkennung, die goldene Medaille zuerkannte. Obgleich indessen der Vortheil klar in die Augen fiel, der durch die bessere, auf solche Weise erzielte Qualität des Flachses erreicht wurde, so traten doch verschiedene Umstände ein, welche den Unternehmern wenig oder gar keinen Profit bei diesem Verfahren zu Theil werden ließen, und zu der Ansicht führten,

Digitized by Google

daß daſſelbe in Irland nicht praktiſch durchzuführen ſei. Dagegen ſcheint die „Heiß-Waſſer-Manier“ des Mr. Schenk ſowohl zur Erzielung einer vorzüglichen Flachs-Qualität, wie auch dazu ganz geeignet zu ſein, denen, die ſich mit der Bereitung des Flachſes zum Verkauf beſchäftigen, einen annehmbaren Gewinn zu verſchaffen. Und wenn es auch wahrſcheinlich iſt, daß es ſolchen Farmern, die in der Behandlung des Flachſes vollkommen erfahren ſind, gelingen dürfte, auf dem gewöhnlichen Wege einen eben ſo guten Artikel zu Markte zu bringen, ſo iſt doch die Zahl derſelben, unter der großen Menge von Flachsbauern, ſo gering, daß es keinem Zweifel unterliegen kann, wie im Durchſchnitt die Qualität des zum Verkauf gebrachten Flachſes ſich durch die Anwendung dieſes neuen Verfahrens um ein Bedeutendes heben würde. Außerdem aber würden allein durch den Samen, der bei dieſem Verfahren geſpart wird, dem Ertrage aus dem jährlich in Irland producirten Flachſe 25,000 Pfund Sterling zuwachſen — ein Umſtand, der allein hinreichen dürfte, die Annahme jenes Syſtems auf das Beſte zu empfehlen. Und doch liegt der große Vortheil, den dieſes Verfahren beſitzt, darin, daß bei dem kräftigen Aufſchwunge, welchen der Flachsbau in Irland genommen, der Producent jetzt ſeine Producte ſofort abſetzen kann, während er ſich früher von einem ausgedehnteren Anbau des Flachſes ſowohl durch das Riſico und die Unſicherheit, welche mit dem gewöhnlichen Verfahren des Flachs-Röſtens unter freiem Himmel ſtets verknüpft iſt, ſowie durch die Schwierigkeit abſchrecken ließ, welche darin liegt, große Quantitäten Flachs zu behandeln, die ſämmtlich zu gleicher Zeit geröſtet werden mußten; abgeſehen davon, daß in einigen Gegenden, aus Mangel an Waſſer, die Farmer völlig behindert waren, ſich der Cultur dieſes Productes zu widmen. Dagegen werden jetzt bei der Einführung des Flachsbaues in denjenigen Gegenden, wo er bisher nicht getrieben wurde, durch gleichzeitige Errichtung einer Röſte-Fabrik und Brechmühle, alle die Schwierigkeiten mit einem Male gehoben, welche durch die zweifelhafte Beſchaffenheit des gewöhnlichen Verfahrens, ſowie durch den

Digitized by Google

Mangel an hinreichendem Absatz für den zubereiteten Flachs hervorgerufen wurden. Der Farmer ist nunmehr im Stande, mittelst der geeigneten Instruction in Betreff der Wahl des Bodens und dessen Behandlung, sowie in Bezug auf die Auswahl der Saat, das Ausziehen und Einbringen der Pflanze, guten Flachs zu produciren; während das Capital und die umsichtige und ungetheilte Aufmerksamkeit des Röstens eine hinreichende Garantie dafür bietet, daß der Flachs auch in einem fabrikmäßigen Zustande zu Markte gebracht werde. Daher ist denn auch das Committé der Ansicht, daß der Flachsbau bei der Anwendung des Schenk'schen Verfahrens überall im Lande einen bei weitem rascheren Aufschwung nehmen wird, als wenn die Landwirthe genöthigt wären, sich noch selbst mit der alten Behandlungs-Manier zu befassen.

Das Ernten des Flachs-Samens.

Man kann den Werth des Samens, welcher in den letzten zehn Jahren, d. h. seit Errichtung der Gesellschaft, in Irland durch den Anbau des Flachses gewonnen wurde, auf füglich 2,000,000 Pfund berechnen, indessen kann man wohl gut annehmen, daß von dieser großen Summe kaum ein Zehntel verwerthet worden ist, und daß der Rest, mit dem Flachse zugleich geröstet, verloren ging. Das Committee ist unermüdlich gewesen, den Farmern begreiflich zu machen, welcher außerordentliche und beklagenswerthe Verlust ihnen aus einer solchen Verfahrungsweise erwächst; bis jetzt indessen leider nur mit theilweisem Erfolge. Der Gründe und Ursachen, welche dazu beitragen, daß dieser Rath in der Regel von den Farmern vernachlässigt wurde, sind mehrere. Die Einen konnte man nicht davon überzeugen, daß der Qualität des Flachses durch das Abnehmen des Samens durchaus kein Abbruch geschähe, ein Vorurtheil, das zum großen Theil daher rührt, daß bei der Operation des Riffelns, welches in der Regel auf sehr sorglose Weise und mittelst völlig ungenügender Werkzeuge geschieht, die Enden des Flachses häufig abgerissen und gebrochen werden. Anderen war es zu umständlich, den Flachs zu gleicher

Digitized by Google

PARSONS LIBRARY University of MICHIGAN

Zeit zu riffeln und zu röſten. Doch lag der Hauptgrund für die allgemeine Abneigung ganz beſonders in der ungünſtigen Witterung, die häufig während der Zeit des Flachsziehens in unſerem Clima eintritt und das Trocknen des Samens namentlich an freier Luft ſo ſchwierig macht, daß der Landwirth ſich häufig genöthigt ſieht, ihn auf künſtlichem Wege zu trocknen, welches dann aber in der Regel ſo oberflächlich und ohne Aufmerkſamkeit geſchieht, daß der Same in Folge deſſen einſchrumpft und bedeutend an ſeinem Werthe verliert. Daher iſt denn auch nur in einigen wenigen Diſtricten das Ernten des Flachsſamens allgemein in Gebrauch gekommen, während es in anderen ganz und gar nicht ſtattfindet. Es gereicht deshalb auch dem Committé zu nicht geringer Genugthuung, die Aufmerkſamkeit der Geſellſchaft auf das Factum lenken zu können, daß durch das Trocknen des Flachſes nach dem patentirten Syſteme des Mr. Schenk zugleich auch der Samen in gutem Zuſtande erhalten wird, und das Ernten deſſelben in möglichſt beſter Qualität geſichert iſt. Der auf dieſe Weiſe gewonnene Samen kann aber auf zweierlei Art verwendet werden: einmal, indem er wieder zur Saat benutzt wird und ſodann als Viehfutter. Die Einfuhr an Flachsſamen vom Auslande her in das Vereinigte Königreich beträgt des Jahres 650,000 Quarter an Samen und 70,000 Tonnen Leinkuchen, im Geſammtwerthe von ungefähr 1,950,000 Pfd. St., und doch könnte der ganze Betrag der Einfuhr füglich durch den im Inlande gebauten Flachs beſtritten werden, wobei außerdem noch der werthvolle Dünger, der hiermit producirt wird, dem Boden den größten Theil der ihm durch die Pflanze entzogenen Subſtanzen zurückgeben würde. Um den jährlichen Bedarf an Ausſaat zu beſtreiten, würden etwa 28,000 Quarter zum Durchſchnittspreiſe von ungefähr 112,000 Pfd. St. erforderlich ſein, doch dürfte der Geldpunkt nicht der einzige Vortheil ſein, der mit der Production des Flachsſamens im Inlande verbunden wäre; nur zu häufig kommt es vor, wie z. B. noch in dieſem Jahre, daß der vom Auslande her gelieferte Samen nicht für den Bedarf hinreicht, und daß ſomit auf der einen Seite der Preis deſſel-

Digitized by Google

den so in die Höhe getrieben wird, daß er für die unbemitteltere Classe der Farmer nicht mehr erschwinglich ist, während auf der anderen Seite bedeutende Striche Ackers, die zum Flachsbau bestimmt waren, mit anderen Früchten bestellt werden, sobald der eingeführte Samen vergriffen ist. Es ist daher im höchsten Grade erfreulich, daß im vergangenen Frühjahr mehr als 6,000 Bushel Flachssamen aus den Röste-Etablissements an Farmer verkauft werden konnten, und daß überall da, wo gut geernteter inländischer Samen verwandt worden war, auch die Ernte eine äußerst reichliche gewesen und sogar die von ausländischem Samen gewonnenen übertroffen hat. Das Committé hat berechnet, daß beinah 40,000 Bushel Irischen Leinsamens für die nächste Saatzeit auf diese Weise vorräthig und verfügbar sein werden; und es sieht mit Vertrauen der Zeit entgegen, wo der Import von ausländischem Samen sich lediglich auf die Quantität erstrecken wird, welche nöthig ist, um die Pflanze nicht ausarten zu lassen, da man gefunden hat, daß, wenn ein und dieselbe Saat mehre Jahre hinter einander benutzt wird, sie zuletzt an Qualität verliert; doch dürfte auch diesem vielleicht dadurch vorgebeugt werden können, daß man den Samen von anderen Bodenarten nimmt, wie solches auch bei andern Pflanzen wohl geschieht.

Die Schwing-Maschine.

Die wiederholten und anhaltenden Versuche, welche vom Committé gemacht wurden, im Süden und Westen von Irland das Schwingen des Flachses mittelst Handarbeit zu bewerkstelligen, um dadurch der ärmeren Classe eine vermehrte Beschäftigung zu gewähren, haben sich als ungenügend erwiesen, und zwar theils in Folge der Wirkungslosigkeit, welche diese Operation für die Arbeiter hatte, theils wegen der bedeutenden Kosten, welche hierdurch entstanden. Das Committé hat daher sämmtliche Grundbesitzer, welche den Flachsbau auf ihrem Gute einzuführen wünschen, auf das Nachdrücklichste von der Nothwendigkeit zu überzeugen gesucht, Schwing-Maschinen herzustellen, damit der auf ihren Besitzungen gewonnene Flachs

Digitized by Google

auf die leichteste und beste Weise präparirt werden könne. Der verarmte Zustand der Pächter in Irland, ein Zustand, der vorzugsweise der wiederkehrenden Kartoffelkrankheit und dem niedrigen Preise der übrigen Producte zugeschrieben werden muß, hat bei einem großen Theile der Grundbesitzer einen sehr lebhaften Antheil erweckt; indessen sind unter Letzteren mehrere, welche zwar den Wunsch hegen, ihren Pächtern jede mögliche Erleichterung bei dem Anbau von Flachs zu Theil werden zu lassen, die jedoch nicht im Stande sind, die Kosten zu bestreiten, welche mit der Einrichtung von Schwing-Mühlen und Röste-Fabriken verknüpft sind. Das Committee hat daher allen Grund zu glauben, daß wenn die Verfügungen der Land Improvement Advances Acte der letzten Parlaments-Sitzung, durch eine Interpretation der Klausel, welche die Gutsbesitzer ermächtigt, zum Aufbau von Pächter-Wohnungen Gelder aus dem öffentlichen Schatze zu entlehnen, dahin ausgedehnt würden, daß auch die Baulichkeiten und Apparate zum Rösten und Schwingen des Flachses hierin mit eingeschlossen wären, sich viele Grundbesitzer sofort derselben bedienen würden. Auch wurde zu diesem Zwecke der Regierung ein Vorschlag eingereicht und sogar dem Hause der Gemeinen vorgelegt; indessen verweigerte der Chancellor of the Exchequer, in Folge eines auf einem Mißverständniß beruhenden Berichts, diesem Vorschlage seine Beistimmung. Nichtsdestoweniger hat das Committé diese Angelegenheit nicht aus den Augen verloren; ja es hegt sogar die Hoffnung, in der nächsten Parlaments-Sitzung einen günstigeren Bescheid zu erlangen. Zugleich ist es aber auch der Ansicht, daß sich häufig Geschäftsleute geneigt finden dürften, das Rösten und Schwingen des Flachses in größerem Maßstabe zu betreiben, wenn sie von den Gutsbesitzern die dazu nöthigen Baulichkeiten pachten könnten, (wie solches auch bereits in einem Falle geschehen,) wenn ihre Kosten sich mithin nur auf das zum Ankauf von Flachs ꝛc. ꝛc. nöthige Betriebscapital beschränkten, und wenn sie also auch nicht genöthigt wären, zuvor eine bedeutende Summe zum Anbau des Flachses selbst zu verwenden, wodurch das Risico um Vieles

Digitized by Google

erhöht werden würde. Was die metallenen Walzen betrifft, die, von einem Belgier erfunden, seit einigen Jahren eingeführt sind und für die zweckmäßigsten gehalten werden, um die Flachsstengel zu zerquetschen und für das Rösten vorzubereiten, so haben dieselben seit dem letzten Berichte des Committé, in welchem sie bereits erwähnt wurden, noch eine bedeutende Verbesserung erhalten und versprechen jetzt, nach den Versuchen, die mit ihnen in einigen Etablissements angestellt wurden, sowohl in Bezug auf Ersparung wie auf tüchtige Leistung ein sehr werthvolles Instrument zu werden. Da bei ihnen sowohl Frauen wie Kinder beschäftigt werden können und die früher hochbezahlten routinirten Brecher (Braker) nunmehr überflüssig geworden sind, so wird hierbei auch nicht alle ein bedeutender Gewinn durch Ersparung des hohen Lohnes erzielt, sondern man ist auch mittelst ihrer jetzt im Stande, in kurzer Zeit so große Quantitäten Flachs zu verarbeiten, daß die Behandlungskosten desselben sich bedeutend geringer herausstellen werden, als es bisher je der Fall war.

Während der letzten Wochen wurde außerdem noch eine andere Maschine von ihrem Erfinder, Mr. Plümmer, in Newcastle-on-Tyne zur Kenntniß des Committé gebracht, wobei Bürsten anstatt der bisher gebräuchlichen Sägeblätter Anwendung finden. Sobald der Werth dieser Maschine völlig dargethan sein wird, werden auch die mit ihr angestellten Resultate öffentlich bekannt gemacht werden.

Der Verkauf des präparirten Flachses.

Von den Flachsbauern in den südlichen und westlichen Provinzen sind häufige Nachfragen gestellt worden über die beste Art und Weise, den präparirten Flachs abzusetzen, und ist dieser Punct auch von außerordentlicher Wichtigkeit, zumal, mit Ausnahme von Ulster, der Mangel an regelmäßigen Flachs-Märkten dem kleineren Flachsbauer ein unübersteigliches Hinderniß in Betreff der Cultur dieses Productes entgegenzusetzen scheint. Das Committé hat in Folge dessen die Grundbesitzer auf das Dringendste aufgefordert, ihre Pächter

Digitized by Google

bei dem Absatz ihrer Producte an die Consumenten auf das Nachdrücklichste zu unterstützen, den gewonnenen Flachs zu sammeln und ihn einem Commissionair auf einem der großen Flachsmärkte zu übergeben, der alsdann, für seine Bemühungen durch einen geringen Procent-Satz entschädigt, den höchsten Marktpreis dafür erhalten würde. Durch die Anwendung dieses Mittels gelang es denn auch dem Sir Richard O'Donnell vorzugsweise, den Flachsbau in der Grafschaft Mayo so allgemein und in so ausgedehnter Weise zu befördern, wie er daselbst sich in diesem Augenblicke vorfindet. Es muß allerdings hinzugefügt werden, daß viel Last hiermit verknüpft ist; indessen ist das Committé der Ansicht, daß wenn die Grundbesitzer nicht geneigt sind, einige Mühe auf sich zu nehmen, zumal in einem Falle, wo es sich darum handelt, einen so wichtigen und mit ihrem Interesse so eng verbundenen Zweig der Landwirthschaft in Aufnahme zu bringen, sie besser gethan hätten, sich mit der ganzen Sache gar nicht zu befassen. Es muß übrigens hierbei bemerkt werden, daß manche Grundbesitzer durch den Verkauf des Flachses ihrer Pächter zum Marktpreise in den Besitz ihrer Renten gelangten, die sie sonst auf andere Weise wohl schwerlich bezahlt erhalten haben würden. Indessen beziehen sich diese Bemerkungen lediglich auf den Verkauf desjenigen Flachses, der noch nach dem alten Systeme durch die Farmer selbst geröstet und behandelt wurde. Uebrigens ist leicht vorauszusehen, daß in den meisten Fällen, wo dergleichen Etablissements zum Rösten des Flachses errichtet werden, sich zugleich auch ein Markt damit verbinden wird, da ohne Zweifel die Mehrzahl solcher Etablissements von Personen geleitet sein wird, die den Flachs für eigene Rechnung kaufen und bearbeiten. Sollte es aber außerdem noch dereinst, wenn die Cultur des Flachses auch im Süden erst einen höheren und allgemeineren Aufschwung erfahren haben wird, nothwendig oder wenigstens wünschenswerth sein, so dürfte es auch keinem Zweifel unterliegen, daß dann auch eine hinreichende Anzahl von Käufern aus Ulster und Großbrittanien sich auf den dortigen Märkten einfinden werden, zumal wenn diese in jeder Sai-

Digitized by Google

son auf gewisse, bestimmte und in regelmäßigen Zeiträumen sich folgende Tage verlegt und jedesmal in einer der größeren Städte eines Flachsbau-Districtes abgehalten würden, die wo möglich so gelegen wäre, daß Käufer sowohl wie Verkäufer sie mittelst des ausgedehnten Eisenbahnsystems leicht zu erreichen vermöchten, das sich seiner Vollendung bereits mit großen Schritten nähert. Es ist häufig als ein Hinderniß für den Flachsbau in den entlegenen Districten angeführt worden, daß daselbst die Entfernung von den Wohnsitzen der Consumenten zu groß sei, und daß daher die Transportkosten dem Producenten einen wesentlichen Abbruch an seinem Gewinne verursachen müßten; indessen hat das Committé hierauf nur zu erwidern, daß mittelst der Verbindung der Eisenbahnen Cork, Limmerick und Galway binnen Kurzem nur eine Tagereise noch von Belfast oder Liverpool entfernt sein werden, und daß die Transportkosten für den von einem Acre Landes gewonnenen Flachs — ein Artikel, der ebenso werthvoll ist, wie er wenig in's Gewicht fällt — kaum ein Fünftel von dem betragen werden, was Getreide kosten würde, um es nach einem Englischen oder Schottischen Markte zu schaffen. Wenn man bedenkt, daß der Flachs von den entferntesten Ländern hergebracht wird, von Holland und Belgien, von Egypten und Rußland, und daß er in letzterem Reiche hunderte von Meilen auf den großen Strömen bis zur Meeresküste zurücklegen muß — wobei noch außerdem der Ocean während sechs Monate der Schifffahrt eine Barriere von Eis entgegenstellt, so erscheinen solche Einwendungen, wie die oben erwähnten, wahrhaft kindisch.

Der Flachsbau im Auslande.

Seit die Gesellschaft sich gebildet hat, haben ihre Arbeiten und ihre Thätigkeit die Aufmerksamkeit sowohl solcher Länder in Anspruch genommen, die den Flachsbau bereits cultiviren, wie auch vorzugsweise derjenigen, in denen man es für vortheilhaft hielt, die Production eines Rohmaterials von so außerordentlichem Werthe einzuführen. Zu verschiedenen Zeiten und von zahlreichen Unternehmern, aus Rußland, Belgien,

Digitized by Google

Frankreich, Deutschland, Dänemark, Italien, den Vereinigten Staaten von Nordamerika, Egypten, Mexico, den Azoren, und Britischen Colonien Australiens, Neu-Seeland und Nordamerika, ist die Gesellschaft um Unterweisung angegangen worden. Vervollkommnete Maschinen sind in Belfast für Egypten, Deutschland, Dänemark und Frankreich angekauft, und Personen aus dem nördlichen Irland sind auf Privatwegen engagirt worden, um in vielen Theilen der Welt die Flachsbauer zu unterrichten. In Anerkennung der großen Vortheile, die der Gesellschaft aus den praktischen Winken erwuchsen, welche ihren Landwirthen in denjenigen Ländern des Continents zu Theil wurden, wo der Flachsbau mit ganz besonderer Sorgfalt betrieben wird, hat auch das Committé stets mit der größten Bereitwilligkeit jede gewünschte Information ertheilt; denn es ist der Ueberzeugung, daß ein ehrenhafter Wettkampf für Irland nur vortheilhaft sein kann und daß alle Anstrengungen, die sonst wo gemacht werden, nur dazu dienen können, den Eifer zu Hause stets wieder von Neuem anzuregen und zu beleben. Zugleich ist das Committé sich aber auch bewußt, daß Irland für die Production von Flachs Vortheile besitzt, wie nur wenige Länder sie in gleicher Weise haben, und wie sie kein anderes größer aufzuweisen hat, und es glaubt daher auch mit Genugthuung auf die Zeit blicken zu dürfen, wo Irland vermöge seines Fleißes und seiner Sorgsamkeit in diesem Zweige der Industrie seine Concurrenten bald weit hinter sich zurücklassen wird. Die Regierungen verschiedener Staaten haben specielle Ermittelungen angestellt über die Pläne, welche von der Gesellschaft durchgeführt werden; der Flachsbau, wie die Fabrication desselben wird von der Regierung Belgiens mit eifersüchtigem Auge überwacht, da sie die Hauptquellen dieses Landes sind; die Russische, wie die Preußische Regierung haben noch vor Kurzem um Unterweisung über diesen Gegenstand nachgesucht, und in diesem Jahre erschien ein berühmter Chemiker Frankreichs in Irland mit dem speciellen Auftrage, diese Frage einer genauen Erforschung zu unterziehen; das Resultat seiner Nachforschungen wurde dem Minister des Ackerbaues und

Digitized by Google

Handels berichtet, und in seiner letzten Botschaft legte der Präsident der Französischen Republik sehr speciell die Maßregeln dar, welche er die Absicht hege anzuwenden, um den Flachsbau in Frankreich möglichst zu erweitern und in Aufnahme zu bringen. Im Angesichte solcher Thatsachen aber wird es eine unabweisliche Pflicht für unsere Regierung, das Bestreben und die Bemühungen der Gesellschaft, welche bereits jetzt mit einem so außerordentlichen Erfolge gekrönt sind, und die für Irlands Zukunft die segensreichsten Folgen versprechen, so viel es in ihrer Gewalt steht und auf jede mögliche Weise kräftig zu unterstützen.

Vermehrte Flachs-Consumtion.

Als die Gesellschaft im Jahre 1841 in Irland gegründet wurde, beschäftigte der Handel mit Irischem Flachs-Gespinnst etwa 250,000 Spindeln. Bei der Zunahme, die seit jener Zeit stattgefunden und noch immer stattfindet, werden im künftigen Jahre etwa 390,000 Spindeln in Thätigkeit sein. Die Flachs-Consumtion in den Irischen Factoreien wurde im Jahre 1841 auf 16,000 Tonnen berechnet; sie wird im nächsten Jahre auf 25,000 Tonnen gestiegen sein, also eine Zunahme von 9,000 Tonnen in dieser Zeit erfahren haben. Nimmt man als Durchschnitts-Ertrag vom Acre 5 Centner Flachs an, so würde jene Zunahme allein eine Mehrzahl von 36,000 Acres, die mit Lein bestellt worden, bedingen, also mehr als die Hälfte des ganzen Irischen Wachsthums, während 100,000 erst genügen würden, um die Irischen Flachsspinner hinreichend zu beschäftigen, und somit 30,000 Acres mehr, als im Durchschnitt jetzt besäet werden, zu bestellen wären. Dehnen wir diese vergleichende Zusammenstellung auf das ganze Vereinigte Königreich aus, so finden wir, während in den Jahren 1840, 1841 und 1842 die Einfuhr von ausländischem Flachse im Durchschnitt jährlich 62,500 Tonnen betrug, daß in den Jahren 1848, 1849 und 1850, bis zum 10. October jeden Jahres, im Durchschnitt 83,800 Tonnen, also etwa 21,300 Tonnen mehr eingeführt wurden als früher, und daß diese Zunahme allein der

Digitized by Google

Productionsfähigkeit von etwa 84,600 Acres gleichkommt. Wenn daher die bedeutende Einfuhr von ausländischem Flachs im Jahre 1841, wo die Gesellschaft gegründet wurde, verblieb, so ist es auch erwiesen, daß die Gründe für eine Vermehrung und Erweiterung des Flachsbaues in Irland gerade in dem Verhältniß der Zunahme, die seitdem stattgefunden, ihre Beweiskraft besitzen. Das Committé muß indessen die Aufmerksamkeit der Gesellschaft ganz besonders noch auf ein Factum lenken, das nicht oft genug der öffentlichen Aufmerksamkeit empfohlen werden kann, nehmlich darauf, daß, während Irland gegenwärtig kaum 60,000 Acres mit Flachs bebaut, um der bestehenden Nachfrage zu genügen, in dem Vereinigten Königreiche fast 500,000 Acres jährlich erforderlich sind für die verschiedenen Producte; daß also auch, mit Ausnahme einer geringen Quantität des außerordentlich feinen Belgischen Flachses, die sämmtliche Einfuhr aus dem Auslande durch Irisches Product, welches von weit besserer Qualität ist, zum großen Vortheil des Leinen-Handels ersetzt werden kann. Außerdem aber dürfte man auch, für den Fall, daß die Flachs-Production in Irland sich soweit vermehrte, mit Sicherheit darauf rechnen können, daß der Flachsmarkt sich nicht allein auf den Bedarf der Brittischen Inseln beschränken wird, sondern daß auch Frankreich, Belgien, Spanien, die Vereinigten Staaten Amerika's und andere Länder als sehr bedeutende Kunden sich einfinden werden.

Aussichten für die Zukunft.

Zehn Jahre sind vergangen, seit die Gesellschaft sich gebildet hat, und es möge nunmehr dem Committé gestattet sein, sowohl die Stellung, welche die Gesellschaft in dieser Zeit gewonnen hat, als auch die Aussichten auf das End-Resultat zu überblicken, welche der gegenwärtige Stand der Dinge gewährt. Von dem ersten Tage ihres Entstehens an mit einer gleichgültigen Unterstützung oder mit offenem Widerspruche kämpfend, ist die Gesellschaft, durch ein unbeirrtes Festhalten an ihren ursprünglichen Grundsätzen, endlich dahin gelangt, allmä-

Digitized by Google

lig den Beifall aller Derjenigen zu gewinnen, welche sich für die Entwickelung der großen Industrie-Quelle interessiren, der sich die Gesellschaft gewidmet hat. Sie zählt nunmehr unter ihren zahlreichen Mitgliedern die ersten Grundbesitzer des Landes, die ersten Flachs-Spinner und Linnen-Manufacturisten von Irland und außerdem noch viele der größeren Flachs-Spinner des Schwester-Reiches. Sie hat die Ehre, daß die Königin selbst, sowie ihr erlauchter Gemahl das Patronat der Gesellschaft übernommen haben und daß dieselben im vergangenen Jahre bei der Besichtigung der verschiedenen Producte unserer Stapel-Industrie, die Ihnen vorgelegt wurden, Sich mit dem wärmsten Interesse für die, durch die Bemühungen der Gesellschaft erzielten Erfolge auszusprechen geruhten. Ihr wird der Rath, wie die lebhafteste Unterstützung des hohen Mannes zu Theil, der die Person Ihrer Majestät in Irland vertritt. Seit dem Antritt des Amtes als Vicekönig von Irland ist Se. Excellenz ein beständiger und eifriger Freund der Gesellschaft gewesen, indem er sowohl die große Wichtigkeit ihres Gegenstandes an und für sich, als auch ganz besonders in Bezug auf die besonderen Verhältnisse und Umstände erkannte, die in Irland stattfinden. Außer den Geld-Unterstützungen aus dem öffentlichen Schatze, die der Gesellschaft auf Vermittelung Sr. Excellenz zuflossen, und ohne deren Hülfe es ihr unmöglich gewesen wäre, in manchen Districten des Südens und Westens ihre Pläne durchzusetzen und auszuführen, hat die Gesellschaft in diesem Manne auch stets den wärmsten und beharrlichsten Vertheidiger gehabt, wo immer sich die Gelegenheit bot, die Vortheile und den Nutzen zu vertreten, welche in der Aufnahme des Flachsbaues für Irland liegen. Es geschah daher auch mit dem Gefühle einer ganz besonderen Genugthuung, daß das Committee ihn bei seiner letzten Anwesenheit in Belfast, im vergangenen September, in einige der bedeutenden Etablissements geleitete, wo die verschiedenen Fabrications-Proceduren vorgenommen wurden. Sr. Excellenz ertheilte hier auf eine Adresse, die ihm bei dieser Gelegenheit überreicht wurde, eine Antwort, die wahrhaft characteristisch war durch die klaren

Digitized by Google

und staatsmännischen Ansichten, die ihn dahin geführt hatten, ein so lebendiges Interesse an den Fortschritten des Anbaues und der Fabrication des Irischen Flachses zu nehmen; und der Empfang, der ihm von den Einwohnern von Belfast und ganz besonders von denen zu Theil ward, die mit den mannigfaltigen Geschäftszweigen unserer Haupt-Industrie vertraut sind, legte auf das Hellste die Huldigung dar, die Männern gebührt, welche die Pflichten ihrer hohen Stellung recht begriffen haben, indem sie ihre Macht und ihren Einfluß auf die Förderung der socialen und industriellen Fortschritte verwenden. Doch war die Anwesenheit Sr. Excellenz in Belfast auch in sofern von wesentlichem Vortheile, als sie dazu beitrug, die öffentliche Aufmerksamkeit auf das Wirken der Gesellschaft, sowie überhaupt auf die große Consumtion an Flachs durch die Irische Linnen-Manufactur zu lenken.

Es ist bereits erwähnt worden, daß die Gesellschaft auch die Aufmerksamkeit mehrerer auswärtiger Regierungen auf sich gezogen, und daß diese ihnen auf das Freundlichste die Resultate ihrer Erfahrungen mitgetheilt haben.

Nach zehnjährigen, unausgesetzten Bemühungen und Arbeiten, die manches Gute zur Folge gehabt haben, kann die Gesellschaft nunmehr auch mit der sanguinischen Hoffnung in die Zukunft blicken, dereinst alle ihre Pläne in Erfüllung gehen zu sehen. Das Veröffentlichen derjenigen Nachweisungen durch ganz Irland, deren Einsammlung ihr so große Mühe gekostet, sowie die praktischen Unterweisungen in sämmtlichen Grafschaften durch herangezogene Instructoren waren so erfolgreich, daß sie überall ein großes Interesse erregten und an nicht wenigen Orten einen festen Grund für zukünftige größere und ausgedehntere Operationen legten. Sodann trug die Aufhebung der Korn-Gesetze, wodurch dem Kornbau zugleich die Prämie entzogen wurde und er in die Kategorie der übrigen ländlichen Producte gelangte, die seit langen Jahren nicht mehr geschützt werden, nicht wenig zur Hebung und Aufmunterung des Flachsbaues bei. Hierbei stellte es sich zugleich heraus, daß während die Farmer aus Ulster beim Flachsbau ihren Vortheil bis-

Digitized by Google

her in einer Zeit gefunden hatten, in welcher der Werth des im Inlande producirten Getreides durch den ihm gewährten Schutz in die Höhe gehalten wurde, die Farmer in Irland ihren Vortheil aus der Cultur des Flachses nunmehr haben müssen, wo dem Getreide der Schutz entzogen ist. Der wiederholte Mißwachs der Kartoffeln machte es nothwendig, andere Früchte und Producte an ihrer Stelle zu bauen; die Cultur des Flachses aber gewährt dem Farmer den Vortheil, daß er sich durch sie in den Stand gesetzt sieht, seine Rente und Abgaben mit dem, aus dem Flachs gewonnenen Erlös zu decken und sein Korn und seine Wurzelgewächse als Nahrung für sich und sein Vieh zu behalten. Der Mißwachs des Weizens aber, der in diesem Jahre in einem großen Theile der südlicheren Districte stattgefunden, sowie das Gefühl, daß bei der freien Einfuhr vom Auslande es in Zukunft nicht mehr vortheilhaft sein dürfte, Weizen anders als auf dazu geeignetem Boden und in solchen Gegenden der Insel zu bauen, wo die Natur den Anbau besonders begünstigt, hat die Anfrage hervorgerufen, ob es nicht besser sei, da, wo der Weizen aufgehört habe eine ergiebige und lohnende Frucht zu sein, an seiner Stelle Flachs zu bauen; da nun im Jahre 1849 in Irland nur 687,000 Acres mit Weizen bestellt waren, in dem Berichte aber bereits nachgewiesen worden, daß die Nachfrage nach Flachs so stark sei, daß 500,000 Acres damit angebaut werden könnten, um ihr zu genügen, so dürfte die Richtigkeit eines solchen Verfahrens auch wohl keinem Zweifel mehr unterliegen. Das Zusammentreffen dieser Umstände hat denn auch schließlich dahin geführt, dem Flachsbau, als einer der künftigen Hauptstützen des Irischen Farmers, allmälig eine immer wachsende Anerkennung zu Theil werden zu lassen, und ebenso haben in diesem Augenblicke bereits die Verbesserungen in Betreff der Operationen des Röstens und Brechens, und die, mit Erhöhung des Preises verbundene, große und vermehrte Nachfrage nach bearbeitetem Flachs wesentlich dazu beigetragen, ohne Weiteres den Anbau dieser werthvollen Pflanze in ganz Irland in einem ausgedehnten Maßstabe einzuführen. Grund-

Digitized by Google

besitzer und Pächter sind in verschiedenen Gegenden zusammengekommen, um diesen Gegenstand zu besprechen und in mehreren, wie z. B. in der Grafschaft Louth; zu Portlaw, in der Grafschaft Waterford; in der Grafschaft Carlow; zu Kilkenny, Inistioge und Callan, in der Grafschaft Westmeath; zu Roscrea, in King's-County; und zu Nenagh, in der Grafschaft Tipperary haben sich Local-Vereine gebildet, die mit der Gesellschaft in Verbindung getreten sind und dieselbe angegangen haben, ihnen Landwirthe zu senden, welche sie im künftigen Jahre im Anbau des Flachses unterweisen möchten. In einigen der größeren Häfen des Südens ist Leinsamen aus Riga angelangt; Schwingmühlen und Röste-Etablissements werden in diesem Augenblick an mehreren Orten errichtet; und es ist die beste Aussicht vorhanden, daß in den meisten Grafschaften des Südens und Westens im künftigen Jahre der Anbau des Flachses in sehr bedeutender Weise betrieben werden wird; wird dieser gut behandelt und wird er namentlich zum Verkauf gehörig zubereitet, so wird auch seine Cultur mit jedem Jahre sich weiter ausdehnen, bis er endlich dahin gelangt, daß er in regelmäßiger Fruchtfolge überall gebaut wird, wo sich der Boden dazu eignet.

Hiermit schließt das Committé seinen Bericht. Es bezweifelt nicht, daß derselbe für die Gesellschaft ein erfreulicher gewesen, wie es denn auch die Hoffnung ausspricht, daß Regierung und Publicum sich gleich befriedigt zeigen werden von dem Beweise, der hiermit geliefert worden, daß eine, lange Zeit vernachlässigte Hülfsquelle des Wohlstandes zuletzt endlich zugänglich und nutzbar gemacht worden. Irland ist bei der Vertheilung der natürlichen Quellen des Reichthums, mit denen die Vorsehung jede Region der Erde bedacht hat, sehr reichlich ausgegangen; keine dieser Hülfsquellen aber ist wichtiger und verdient ein größeres Interesse als der Flachs, der als ein doppeltes Product auf zweifache Weise genützt und verwerthet wird — einmal als Samen, der zu den nahrhaftesten Arten von Futter für das Vieh gehört, dessen Fleisch wieder einen so wesentlichen Bestandtheil der Nahrung des Menschen bildet —

Digitized by Google

[illegible] aber auch als Faser, die das Rohmaterial eines gro-
[illegible] im steten Wachsen begriffenen Zweiges der National-
[illegible] hunderte von jedem Tausend der Irischen Bevölke-
[illegible] und ernährt. Somit vereinigen sich in dem
[illegible] des Ackerbaues, der Industrie und des
[illegible] Begründung dieses industriel-
[illegible] wenn Alle, denen
[illegible] und seines Volkes Zufriedenheit
[illegible] dahin streben, den
[illegible] und allgemein zu
[illegible]

[illegible]

[illegible] Anlage
[illegible]
[illegible] Vereine 244
[illegible] Zahl gegen-

Digitized by Google

wärtig bereits eine noch namhaft höhere sein, wenn sämmtliche Special-Vereine ihre Tabellen dem Landes-Oekonomie-Collegium direct, und nicht, wie es in einzelnen Fällen geschehen, auf dem Umwege durch die Hauptvereine, wo sie dann erst gesammelt und dadurch eine Zeitlang zurückgehalten werden, hätten zugehen lassen.

Wir erkennen an, daß die Central-Vereine wünschen müssen, auch in Bezug auf die Ausfüllung der Cultur-Tabellen von der Thätigkeit der Vereine ihres Bereiches in vollständiger Kenntniß erhalten zu bleiben; zu diesem Zwecke aber wird unseres Erachtens die Anordnung der Anfertigung von Duplicaten genügen, sofern die Special-Vereine beide Exemplare gleichzeitig, das für ihren Haupt-Verein bestimmte mit der Bemerkung, daß das Duplicat dem Landes-Oekonomie-Collegium eingereicht worden sei, absenden, und Seitens der Central-Vereine diejenigen Tabellen, wo diese Bemerkung fehlt, uns in jedem Falle zur Kenntnißnahme mitgetheilt werden.

Der von uns, in dem Circulare vom 20. December v. J. wiederholt ausgesprochene Wunsch wegen Einrichtung der Ertrags-Angaben ist nur von einzelnen Seiten unberücksichtigt geblieben, und bei der, wie wir glauben, genügend klaren Definition dessen, was hier unter einer „Durchschnitts-Ernte" verstanden wird, dürfen wir wohl annehmen, daß dieser Begriff schon im nächsten Jahre nirgend mehr unrichtig aufgefaßt werden wird.

Auch die Angaben der Bezirke ꝛc., wofür die Zahlen und Notizen der Tabellen speciell Geltung haben, sind, mit wenigen Ausnahmen, vorschriftsmäßig gemacht worden. Mehrfach ist dagegen dem Collegium wiederum überlassen worden, die Angaben mehrerer einzelner Tabellen aus verschiedenen Orten eines und desselben Bezirks auf Durchschnittszahlen zurückzuführen, und wir erlauben uns daher wiederholt darauf aufmerksam zu machen, daß die Uebernahme dieser Arbeit Seitens der Vereine selbst wesentlich im Interesse der Sache liegt, weil ihre gelungene Ausführung eine, hier fehlende, genaue Kenntniß der örtlichen Verhältnisse und der sonstigen Umstände, die auf

Digitized by Google

die abweichenden Ergebnisse der Jahresfruchtbarkeit eingewirkt haben können, bedingt. Diese Bemerkung giebt uns zugleich Veranlassung, allen Vereinen wiederum dringend zu empfehlen, die schließliche Feststellung der Durchschnitts-Ertrags-Angaben ihrer Bezirke überall im Pleno der Mitglieder, wir meinen in einer zu diesem Zwecke eigens anberaumten Versammlung vorzunehmen. So erwünscht im Allgemeinen recht viele Beobachtungen Einzelner sind, so erhalten sie ihren Werth für den dieseitigen Zweck doch nur dadurch, daß sie in angemessener Weise von Sachkundigen zur Fixirung der generellen Ernte-Verhältnisse benutzt werden. Wir können uns daher auch nicht mit dem noch kürzlich von Einer Seite hier eingebrachten Vorschlage, die Tabellen-Formulare direct einzelnen Landwirthen zugehen zu lassen, einverstanden erklären. Die verehrlichen Vorstände der Vereine werden überhaupt besser in der Lage sein, die Vertheilung der Tabellen an solche einsichtsvolle Mitglieder vorzunehmen, die sich für die Gegenstände derselben besonders interessiren, ja dessen gewissenhafte Besorgung sich recht eigentlich zur Pflicht machen; diese Vorstände werden ferner, was bereits oben angedeutet und so wichtig ist, am besten dafür Sorge tragen können, daß bei der Feststellung der auf ganze Bezirke sich beziehenden Durchschnittszahlen auch der endliche Zweck und die letzte Bestimmung dieser Arbeit mit der größten Gewissenhaftigkeit ins Auge gefaßt werde.

Was nun die angeschlossene Uebersicht selbst betrifft, so erhellt aus derselben, daß das vor einigen Wochen, nach den erforderten vorläufigen Berichten von den Herren Landräthen und General-Secretairen berechnete Ertrags-Verhältniß bei dem Weizen (damals 0,95, jetzt 0,93) und den Erbsen (damals 1,08, jetzt 1,07) fast zutrifft, daß solches sich dagegen bei dem Roggen — wie vermuthet und ausgesprochen worden — um mehrere Procente (4; damals 0,80, jetzt 0,76), bei der Gerste um 12 pCt., bei dem Hafer um 9 pCt. niedriger stellt.

Die Weizen- und Roggen-Ernte ist seit dem Jahre 1846, wo freilich die erstere nur 0,76, die letztere nur 0,57, also resp 17 und 19 pCt. weniger betrug, nicht so gering wie dies

Digitized by Google

Mal ausgefallen. Die Erbsen-Ernte dagegen übertrifft an Reichthum die aller vorangegangenen (5) Jahre.

Gerste (0,91) wurde 1850 3 pCt., 1846 17 pCt., Hafer 1850 7 pCt., 1846 22 pCt. weniger geerntet. Die Kartoffel-Ernte übertrifft jedoch an Schlechtigkeit alle früheren Ernten. Es sind im Ganzen nur 46 pCt., höchst wahrscheinlich noch weniger gewonnen, während in dem Mißwachsjahr 1846 doch 53 pCt. sich ergaben.

Die höchsten Erträge an Weizen finden wir in Preußen (0,95), in Posen (1,00), in Schlesien (1,00) und in Westphalen (0,94). Die geringste Ernte machte Sachsen (0,83 pCt.). Die Provinz Preußen anlangend, so sei hier noch besonders bemerkt, daß nach einem uns soeben zugehenden, sehr gründlichen und viel Vertrauen verdienenden Separat-Berichte des Herrn General-Secretairs des landwirthschaftlichen Central-Vereins für den Regierungs-Bezirk Königsberg, die Winterweizen-Ernte sich dort nur auf 0,90 wird annehmen lassen.

Die besten Roggen-Ernten finden wir in Schlesien (0,95) und in Posen (0,87), Preußen, Brandenburg, Westphalen gewannen nur $\frac{3}{4}$ einer Durchschnitts-Ernte. Rheinpreußen blieb um 30 pCt., Pommern um 31 pCt. und Sachsen gar um 37 pCt. unter derselben.

Nach den oben gedachten Nachrichten aus Königsberg wurden im dortigen Bezirk 0,71 Roggen geerntet und es liegt eine Art Genugthuung darin, daß auch diese Ziffer mit der unsrigen so nahe zusammentrifft. Aber in der Wirklichkeit ist es betrübend, daß der Berichterstatter sie noch um 6 pCt. herabsetzen zu müssen glaubt.

Mit Ausnahme von Preußen und Schlesien, haben alle Provinzen eine den Durchschnitt mehr oder minder übersteigende Erbsenernte gemacht, am glänzendsten fiel dieselbe in Pommern und Brandenburg (beziehungsweise 1,25, und 1,22) aus. Preußen anlangend, so ist noch zu bemerken, daß das von uns angegebene Ernte-Resultat Königsbergs (0,85) nach den uns eben von dorther mitgetheilten Angaben nur hinsichtlich der grauen Erbsen (deren Ertrag zu 0,84 angegeben ist) zutrifft;

Digitized by Google

weiße Erbsen schlugen darnach um 23 pCt. ab. Der Berichterstatter selbst aber ist der Ansicht, daß mit Rücksicht auf die schlechte Werbung dieser, an sich gut gerathenen, Frucht, die graue Sorte nur zu 75 pCt., die weiße zu 55 pCt. einer Durchschnitts-Ernte anzunehmen sein dürfte.

Durch die ungünstige Witterung der zweiten Hälfte der Ernteperiode ist auch die Gerste- und Hafer-Ernte vielfach geschmälert worden. Ueber den Durchschnitt ernteten, von der ersteren Getreideart nur Pommern (1,02), Sachsen (1,03) und Westphalen (1,04); von der letzteren Sachsen (1,01) und Westphalen (1,09). In Preußen fehlen 14 pCt. Gerste und 18 pCt. Hafer, in Posen 20 pCt. Gerste und 26 pCt. Hafer, in Brandenburg 12 pCt. Gerste, in Schlesien 17 pCt. Gerste und 12 pCt. Hafer, in Rheinpreußen 15 pCt. Gerste und 20 pCt. Hafer am Durchschnitt. Die mehrgedachten Angaben aus Königsberg hinsichtlich dieser Getreidearten lauten zwar auch mit den unsrigen ziemlich übereinstimmend, (gr. Gerste 0,83, Hafer 0,89); man meint aber, daß vom Hafer nur 0,75 wirklich gedroschen werden möchte.

Die Kartoffeln endlich sind am stärksten in der Provinz Preußen, wo der Gesammt-Ertrag nur zu 34 pCt. berechnet ist, mißrathen. Das sehr niedrige Ernte-Ergebniß in Königsberg (0,29) steht 17 pCt. unter den mehrgedachten anderseitigen Angaben. Der dortige Berichterstatter bemerkt, daß diese Zahl nur dann nicht zu hoch angesprochen sei, wenn man zur Feststellung der Durchschnitts-Ernte nur die Ernten nach dem Auftreten der Kartoffelkrankheit nähme.

Die Raps-Ernte war fast durchweg eine glänzende, der Ertrag der Rüben, Kohlrüben, Möhren ꝛc. im Ganzen recht befriedigend.

Das reichlich gewonnene Futter ist durch die Witterungs-Einflüsse zum Theil in seinem Werthe herabgesetzt, Wiesengrummet sogar vielfach verdorben.

Hiernach ist freilich das diesjährige Ernte-Ergebniß als befriedigend nicht zu betrachten. Insonderheit ist der beträchtliche Ausfall an Kartoffeln, der in einzelnen Gegenden einer

Digitized by Google

wahren Fehlernte gleicht, um so mehr zu beklagen, als wahrscheinlich auch der Anbau dieser in den letzten Jahren so gefährdeten Frucht nicht mehr in der früheren Ausdehnung betrieben ist, und wird sich erst im nächsten Frühjahre, wo zu dem Verbrauchs- noch der Saat-Bedarf hinzutreten wird, recht empfindlich fühlbar machen. Doch wird dieser Mangel in Beziehung auf die Ernährung des Volks einigermaßen durch den reichen Ertrag der Erbsenfelder übertragen werden können.

Aber auch das zweite Hauptnahrungsmittel des Volks, der Roggen, ist im Ertrage bedeutend zurückgeblieben.

Wenn aber hie und da Befürchtungen wegen wirklichen Mangels sich geäußert haben, so erscheinen diese bis jetzt in keiner Weise begründet. Wahrscheinlich reicht das vorhandene Roggen-Quantum allein schon für den inländischen Bedarf aus, wenn dessen Verwendung sich auf die menschliche Ernährung beschränkt. Jedenfalls aber würden nöthigenfalls die genügenden Vorräthe an Weizen und Gerste einen etwaigen Ausfall zu decken vollständig hinreichen.

Uebrigens hat man geglaubt, mit der Veröffentlichung dieser Zusammenstellung sich beeilen zu müssen, damit ein einigermaßen zuverlässiger Anhalt für eine richtige Beurtheilung der Ernte-Erträge sobald wie möglich dem Publicum angeboten werden könnte.

Wiefern die später noch einlaufenden Cultur-Tabellen, welche noch in beträchtlicher Anzahl erwartet werden, das bisher gewonnene Resultat bestätigen oder modificiren sollten, wird in den ersten Tagen des nächsten Jahres ebenfalls zur öffentlichen Kenntniß gebracht werden.

Berlin, den 3. December 1851.

Das Landes-Oekonomie-Collegium.

v. Beckedorff.

Digitized by Google

2. Vorläufige Uebersicht der Ernte-Erträge in der Preußischen Monarchie im Jahre 1851, nach eingegangenen 244 Cultur-Tabellen resp. Berichten.

(Beilage zu dem vorhergehenden Schreiben.)

I. Preußen. Nach 65 Berichten.	Weizen.	Roggen.	Erbsen.	Gerste	Hafer.	Kartoffeln.
1) Königsberg, nach 20 Berichten . . .	0,92	0,70	0,85	0,82	0,85	0,29
2) Gumbinnen, „ 12 „ . . .	0,91	0,75	0,81	0,81	0,88	0,30
3) Marienwerder, „ 31 „ . . .	1,02	0,79	1,21	0,86	0,78	0,50
4) Danzig, „ 2 „ . . .	0,96	0,75	1,05	0,97	0,76	0,28
	0,95	0,75	0,99	0,86	0,82	0,34

Ad 1. Die Strohernte war beim Weizen 4 pCt. über den Durchschnitt; beim Roggen: 1,00; bei den Erbsen und der Gerste 12 pCt., bei dem Hafer 4 pCt. unter 1,00.

Das Gewicht der Körner, namentlich des Sommergetreides, zum Theil leichter als sonst — eine Folge des längeren Stehenbleibens der geschnittenen Frucht auf dem Felde.

Sonstige Feldgewächse zum allergrößten Theil sehr gut gerathen. Raps 8 pCt. über den Durchschnitt; graue Erbsen: 1,00; Lein zum Theil über den Durchschnitt; Rüben mehrfach 1,00.

Vormahd: 1,04; Nachmahd war vielfach genügend gewachsen, hat aber durch die anhaltend nasse Witterung an Qualität sehr eingebüßt.

Wollertrag: 1,01.

Der Roggen litt in der Blüthe durch Näße und Kälte, in einigen Gegenden, wie in Fischhausen, auch an Rost; anderswo (in Braunsberg und Heiligenbeil) fand sich viel Mutterkorn ein. Der Weizen wurde stellenweise (Rastenburg und Gerdauen) vom Roste heimgesucht. Das Deficit der Erbsenernte ist größtentheils eine Folge der ungünstigen Witterung.

Das Kraut der Kartoffeln begann schon Ende Juli oder Anfangs August zu vertrocknen; an den meisten Orten

Digitized by Google

stellte sich späterhin mehr oder minder die Fäule, am wenigsten auf den höher gelegenen sandigen Feldern ein.

Die Saaten stehen im Ganzen gut, zum Theil recht gut, aber in manchen Bezirken (Braunsberg, Heiligenbeil, Tilsit, Mohrungen, Rastenburg, Gerdauen, Königsberg, Labiau) haben Wurm- und Schneckenfraß geschadet.

Im Kreise Preußisch-Eylau sind zu Groß-Peisten, bei Landsberg, 100 Morgen Rieselwiesen hergestellt.

Ad 2. Die Strohernte beim Weizen und Roggen war respective 10 und 8 pCt. über den Durchschnitt; auch die Erbsen gaben 4 pCt. Stroh über 1,00. Die Gerste schlug nur 3 pCt. im Strohertrage ab, dahingegen wurden vom Hafer 1,03 geerntet.

Die Qualität der Körner, mithin das Gewicht, insbesondere der Sommer-Getreidearten, zum Theil aber auch (wie in Oletzko) des Wintergetreides, geringer als gewöhnlich. Raps: 0,97.

Die Nachrichten über den Ausfall der Flachsernte lauten recht günstig.

Vormahd: 0,96: Nachmahd in Lyck, Heydekrug, Darkehmen, Ragnit 1,00; in anderen Districten vielfach durch die nasse Witterung beeinträchtigt.

Wollertrag: 1,01.

Das ungünstige Erntewetter hat zum Theil der Qualität des Getreides geschadet; in Oletzko ist der spät gesäete Hafer durchweg befallen; in Lyck litt der Hafer gleichfalls durch Rost. — Auch hier stockte die Vegetation der Kartoffeln, in Folge des Absterbens des Krautes, schon Ende Juli und Anfangs August, und die geernteten wenigen kleinen Knollen sind fast überall theilweise krank oder zum Faulen disponirt.

Die Saaten stehen weit überwiegend gut, vielfach üppig; aus einigen Gegenden, z. B. Oletzko, Ragnit, wird Schnecken- und Wurmfraß, jedoch nicht von Erheblichkeit, berichtet.

Ad 3. Strohernte beim Weizen, Roggen und bei den Erbsen resp. 11,8 und 12 pCt. über den Durchschnitt; Hafer: 1,00; Gerste 12 pCt. unter dem Durchschnitt.

Digitized by Google

Weizen wiegt 84 — 95 (letzteres in Stuhm); Roggen 79 — 90 (letzteres in Stuhm); Erbsen 94 — 97; Gerste 60 — 77 (letzteres in Deutsch-Crone); Hafer 46 — 52 Pfd. (letzteres in Rosenberg).

Raps: 1,01; Rüben verschieden: 0,75 — 1,00 und mehr.

Vormahd: 0,95. Grummet hat auch in diesem Bezirke vielfach vom Regen gelitten; als gut bezeichnet man die Nachmahdernte, namentlich in Conitz, Marienwerder, Culm.

Wollertrag: 0,99.

Ad 4. Eine gute und reichliche Strohernte von allen Getreidearten, bis auf den Hafer, wo 19 pCt. am Durchschnitt fehlen.

Raps nur: 0,89 (im Elbingschen: 0,78); Rüben: 1,00. Schlechte Obst-Ernte.

Vormahd: 0,93; Nachmahd in Elbing: 1,10, in Neustadt schlecht.

Wollertrag: 1,07.

Wäre die Witterung, besonders während der Ernte des Sommergetreides, eine günstige gewesen, so würde eine gute Durchschnittsernte im Allgemeinen stattgefunden haben.

Auswuchs hat vornehmlich den Sommerweizen, zum Theil den Hafer, besonders aber die Erbsen getroffen. Die Kartoffeln sind durchgehends mißrathen; in der Niederung sind viele schon im Boden verfault. Manche kleine Wirthe müssen ihren Bedarf jetzt schon kaufen. Auf der Höhe haben die auf leichtem, besonders auf nicht frisch gedüngtem Boden gebaueten Kartoffeln sich fast ganz frei von der Krankheit erhalten. Dagegen sind sie aber sehr klein geblieben.

II. Posen. Nach 11 Berichten.	Weizen.	Roggen.	Erbsen.	Gerste.	Hafer.	Kartoffeln.
1) Posen nach 6 Berichten	0,90	0,91	1,20	0,86	0,78	0,38
2) Bromberg, „ 5 „	1,10	0,83	0,89	0,74	0,71	0,50
	1,00	0,87	1,04	0,80	0,74	0,44

Digitized by Google

Ad 1. Nur bei den Erbsen wurde Stroh über den Durchschnitt, und zwar 20 pCt. mehr geerntet; Weizen gab 96 pCt., Roggen 99 pCt., Gerste 85 pCt., Hafer 77 pCt.

Der Weizen wiegt 85—92 Pfd., der Roggen 84—91 Pfd., die Erbsen 95 Pfd., Gerste 54—60 Pfd., Hafer 45—54 Pfd.

Runkeln zum Theil sehr gut; Lein (in Obornik): 1,00. Raps: 1,10 und 0,75.

Nachmahd hat durch den vielen Regen gelitten.

Die Kartoffelfäule herrscht in erheblichem Grade.

Die kräftig liegenden Saaten werden zum Theil (in Obornik) von Engerlingen und Mäusen heimgesucht.

Im Kreise Schildberg finden die Rieſel-Anlagen auf mehreren Gütern namhaften Fortgang.

Ad 2. Weizen gab 21 pCt. Stroh über den Durchschnitt, Roggen desgl. 4 pCt.; bei den Erbsen, bei der Gerste und dem Hafer fand ein Abschlag von resp. 15 pCt., 28 pCt. und 26 pCt. statt.

Weizen wiegt 90, 91 Pfd., Roggen 82, 83 Pfd.

Vormahd: 0,87; Nachmahd mehrfach gut, aber zum Theil durch Näſſe verdorben.

Wollertrag: 0,99.

Hinsichtlich der Kartoffeln fanden hier ähnliche Erscheinungen wie in anderen Landesgegenden statt.

III. Brandenburg. Nach 31 Berichten.	Weizen.	Roggen.	Erbsen.	Gerste.	Hafer.	Kartoffeln.
1) Potsdam nach 18 Berichten	0,94	0,76	1,20	0,95	1,01	0,51
2) Frankfurt „ 13 „ . . .	0,85	0,74	1,24	0,81	1,00	0,60
	0,89	0,75	1,22	0,88	1,00	0,55

Ad 1. Weizen und Erbsen gaben resp. 8 und 20 pCt. Stroh über den Durchschnitt; Roggen, Gerste, Hafer resp. 3,10 und 3 pCt. unter demselben.

Weizen wiegt 91 — 94 Pfd., Roggen 81 — 89 Pfd.,

Digitized by Google

Erbsen 92 — 100 Pfd., Gerste 66 — 76 Pfd., Hafer 48 (in Teltow, Nieder-Barnim ꝛc.) bis 60 Pfd. (in Ober-Barnim).

Raps: 1,07; Rüben, Kohlrüben, Moorrüben meist eine volle Ernte, auch darüber. Die Teltower Rüben sind auch sehr gut gerathen.

Vormahd: 1,13. Grummet im Ganzen nur sehr mittelmäßig.

Wollertrag: 1,04.

Hie und da fand sich im Weizen viel Steinbrand (Prenzlau), im Roggen viel Mutterkorn (Westhavelland). — Das Kraut der Kartoffeln vertrocknete schon zeitig und der Abgang an kranken Knollen dürfte im Ganzen nicht unbedeutend sein, trotzdem, daß man in einigen Gegenden, z. B. Templin, Teltow, nichts oder wenig von Fäule bemerkt haben will. In Nieder-Barnim zeigten sich auch die Moorrüben (zu 8 pCt.) krank. Die Saaten liegen auch in diesem Bezirke gut, zum Theil üppig; aber in gewissen Districten (Ober-Barnim, Nieder-Barnim, Angermünde) haben Maden und Raupen im Weizen Schaden angerichtet.

Im Kreise Nieder-Barnim ist auf dem Territorium des Dominiums Bach eine Rieselanlage von 70 Morgen hergestellt.

Ad 2. Die Strohernte überstieg den Durchschnitt beim Weizen um 1 pCt., bei den Erbsen um 28 pCt.; minus war beim Roggen 9 pCt., bei der Gerste 18 pCt., beim Hafer 8 pCt.

Das notirte höchste Gewicht des Weizens in diesem Bezirke ist nur 90 Pfd., Roggen wiegt bis 85 Pfd., Erbsen 87 — 92 Pfd., Gerste bis 70 Pfd. (in Calau), Hafer bis 54 Pfd. (in Züllichau).

Raps: 1,03; Buchweizen: 1,00 auch 1,25. Hirse: 1,30 (Züllichau); Rüben: 1,00, auch darüber. — In Arnswalde hat der Wruckenbau sich sehr ausgedehnt und ersetzt, in Verbindung mit der Möhrencultur, zum Theil den Kartoffelbau. — Flachs (in Sorau): 0,80.

Vormahd: 0,96. Die Nachmahd hat durch die herrschende Nässe an Qualität sehr eingebüßt.

Digitized by Google

Wollertrag: 1,03.

Die Kartoffeln leiden überall an der Fäule. Eine ähnliche Erscheinung zeigte sich in Friedeberg auch bei den Steck- und Runkelrüben. Die Saaten liegen durchgängig sehr gut, sind jedoch in einigen Gegenden (Lebus) etwas von Mäusen beschädigt.

IV. Pommern. Nach 21 Berichten.	Weizen.	Roggen.	Erbsen.	Gerste.	Hafer.	Kartoffeln.
1) Stettin nach 13 Berichten	0,82	0,64	1,20	1,06	0,97	0,30
2) Cöslin „ 8 „	1,00	0,75	1,30	0,99	0,93	0,54
	0,91	0,69	1,25	1,02	0,95	0,42

Aus dem Regierungsbezirk Stralsund ist leider gar keine Tabelle eingegangen.

Ad 1. Die Strohernte ging nur bei den Erbsen über den Durchschnitt, und zwar um 20 pCt. hinaus; es fehlen beim Weizen 2 pCt., beim Roggen 7 pCt., bei der Gerste 5 pCt., bei dem Hafer gleichfalls 5 pCt. an einer Durchschnitts-Ernte.

Der Weizen wiegt 86 (Greiffenberg) bis 91 Pfd. (Treptow); Roggen 77 (Greiffenberg) bis 88 Pfd. (Demmin); Erbsen 94 — 96 Pfd.; Gerste 65 (Naugard) bis 78 Pfd. (Greiffenberg); Hafer 48 (Naugard) bis 62 Pfd. (Greiffenberg).

Raps: 1,18; Rüben (in Anclam): 1,00 und mehr.

Vormahd: 1,05; Grummet im Ganzen 1,00. (In Pyritz ist viel verdorben.)

Wollertrag: 0,98.

Die Kartoffelfäule grassirt besonders auf den schwereren, niedrig gelegenen Bodenarten.

Im Kreise Naugard haben die Rieselanlagen sich vermehrt (zu Kütz).

Ad 2. Weizen gab eine volle Strohernte, die Erbsen lieferten 25 pCt. darüber. Roggen schlug in dieser Beziehung um 6 pCt., Gerste um 9 pCt., Hafer um 5 pCt. ab.

Das Gewicht der Getreidearten ist nach den vorliegenden Angaben ein normales.

Digitized by Google

Raps: 1,07. Lein: gut. Wrucken, Möhren: 0,75. Vormahd: 0,86. Nachmahd: mittelmäßig, auch sehr gering.

Die Zellenfäule der Kartoffeln zeigte sich auch hier nach Maßgabe der Bodenarten und Kartoffelsorten in verschiedenem Umfange und Maße.

Es sind hier (in Lauenburg) mehrere nicht unbedeutende Rieſel-Anlagen hergestellt worden; in Röpke arbeitet man gegenwärtig an einem sich über ein Terrain von 300 Morgen ausbreitenden Kunstbau.

V. Schlesien. Nach 39 Berichten.	Weizen.	Roggen.	Erbsen.	Gerste.	Hafer.	Kartoffeln.
1) Breslau nach 20 Berichten	1,05	0,90	1,02	0,92	0,89	0,54
2) Oppeln „ 6 „	1,06	1,02	0,75	0,75	0,87	0,41
3) Liegnitz „ 13 „	0,88	0,83	0,93	0,83	0,89	0,67
	1,00	0,95	0,90	0,83	0,88	0,54

Ad 1. Der Roggen lieferte 12 pCt., die Erbse 1 pCt. Stroh über den Durchschnitt; am Weizen fehlen 2 pCt., an der Gerste 8 pCt. und an dem Hafer 16 pCt. Stroh. Das Sommergetreide hat in Folge der schlechten Erntewitterung theilweise gelitten, das Körnergewicht ist daher mehrfach geringer wie sonst.

Raps: 1,09, der frühe Flachs gedieh am besten, Krapp: 1,17, Rüben ꝛc.: 1,00.

Vormahd: 0,83. Die Nachmahd wurde, der ungünstigen Witterung wegen, nicht selten schlecht geborgen, schlug auch in manchen Gegenden in der Quantität ab.

Wollertrag: 1,01.

Ueber Ausdehnung und Stärke der Kartoffelfäule, insbesondere auf den bindigeren Bodenarten, wird allgemein große Klage geführt. — Die an sich guten Saaten haben in den meisten Gegenden durch Mäuse, stellenweise (in Wartenberg) auch durch Schnecken und Erdraupen gelitten.

Digitized by Google

Die Hemmnisse der Gewässer-Benutzung stehen der Verbreitung der Rieſel-Anlagen im Wege. In Schweidnitz entstand eine dergleichen zu Burkersdorf von 26 Morgen; in Oels wurden c. 70 Morgen Kunstbau hergestellt.

Ad 2. Eine gute Strohernte.

In Leobschütz: Flachs: 0,75; Hanf: 0,60; Kraut (Kohl): 1,00; Rüben: 0,83. — Raps: 1,04.

Vormahd: 0,98; Nachmahd gut, aber die Qualität hat zum Theil gelitten.

Wollertrag: 1,01.

Wie das Getreide durch die ungünstige Witterung, so wurden die Kartoffeln durch Krankheit beschädigt. Mäuse und Schnecken richten auf den gut liegenden Wintersaaten Schaden an.

Rieſelwieſen entstanden in der Gegend von Neiße auf dem Gute Bielau.

Ad 3. Die Strohernte näherte sich bei allen Getreidearten, mit Ausnahme der Gerste, wobei ein Ausfall von 16 pCt. stattfand, dem Durchschnitt.

Das Gewicht des Sommergetreides steht in Folge der ungünstigen Erntewitterung vielfach unter dem Normalgewicht. Gleiches findet beim Wintergetreide statt, wo solches (wie in Jauer) vom Roste heimgesucht wurde.

Raps: 1,12; Flachs: 0,90 (Freystadt), 0,75 (Glogau). Die Rübenernte war eine reichliche.

Vormahd: 0,82; Nachmahd ist nicht selten viel gewachsen, aber im Allgemeinen schlecht eingebracht.

Wollertrag: 1,02. — Die Kartoffeln überall zellenfaul, zu $\frac{1}{3}$, auch zu $\frac{1}{2}$.

An den meisten Stellen klagt man über Mäuse- und Schneckenfraß in der Winterung. — Rieſelwieſen entstanden zu Steinbach, Dobers (Sagan und Rothenburg), Ober-Prausnitz (Jauer), Langenau (Görlitz).

Digitized by Google

VI. Sachsen. Nach 14 Berichten.	Weizen.	Roggen.	Erbsen.	Gerste.	Hafer.	Kartoffeln.
1) Magdeburg nach 1 Bericht (aus Stendal)	0,70	0,45	1,30	1,00	1,00	0,35
2) Merseburg " 8 Berichten	0,84	0,88	1,05	1,04	1,03	0,60
3) Erfurt " 5 "	0,84	0,77	0,86	1,06	1,01	0,68
	0,83	0,83	1,07	1,03	1,01	0,54

Ad 1. Im Kreise Stendal hat man eine volle Strohernte beim Sommergetreide, und 30 pCt. über eine solche bei den Erbsen gemacht, dagegen schlugen Weizen und Roggen resp. um 25 und 20 pCt. im Stroh ab. Es wiegt der Scheffel: Weizen 90 Pfund, Roggen 80 Pfd., Gerste bis 70 Pfd., Hafer 50 Pfd.

Raps: 1,00; sonstige Feldgewächse: 1,00.

Vormahd: 1,00; Nachmahd größtentheils verdorben.

Wollertrag: 0,98.

¼ der Kartoffeln krank. — Die Saaten liegen sehr schön.

Ad 2. Der Strohertrag überstieg den Durchschnitt bei den Erbsen um 8 pCt., bei der Gerste um 4 pCt., bei dem Hafer um 18 pCt.; Weizen: 0,99, Roggen: 0,92. Das Getreide ist in Folge der ungünstigen Erntewitterung vielfach schlecht eingeborgen und hat in diesen Fällen nicht sein normales Gewicht; namentlich gilt dies vom Weizen, von der Gerste und dem Hafer.

Raps: 1,09; Flachs (Weißensee) 1,12; weiße Bohnen: 1,00; Pferdebohnen: 1,20 (ebenda); Runkeln, Möhren, Kohl ꝛc. durchgängig eine reiche Ernte.

Obst und Wein ganz mißrathen.

Vormahd: 0,97. Der Qualität des Grummets hat die nasse Witterung sehr geschadet.

Wollertrag: 1,04.

Die Kartoffeln litten durchweg auf den schwereren Bodenarten sehr stark an der Zellenfäule.

Die an sich guten Saaten werden von Mäusen und Schnecken, zum Theil — wie z. B. im Saalkreis, in Raum-

Digitized by Google

burg, wo erstere zu einer wahren Landplage geworden sind — sehr stark heimgesucht.

Ad 3. Eine reiche Strohernte bei allen Getreidearten.

Raps: 1,17; Runkeln, Kohl, Kohlrüben im Ganzen: 1,00.

Vormahd: 0,95; die Nachmahd ist durch die Nässe zum Theil verloren gegangen. Der Weizen befiel stellenweise; insbesondere diese Getreideart und die Gerste litten durch die ungünstige Erntewitterung.

Wollertrag: 0,99.

Der Ausfall der Kartoffelernte ist auch hier nach Maßgabe der Bodenarten verschieden: es werden 20, 33, auch 40 pCt. kranke Knollen angenommen; nur aus Mühlhausen berichtet man, daß die kranken Kartoffeln nicht 2 pCt. übersteigen.

Die Saaten liegen gut, werden aber von Schnecken und Mäusen abgefressen; in Mühlhausen haben $\frac{2}{3}$ neu bestellt werden müssen. Gleiches fand im Thüringer Wald statt.

VII. Westphalen. Nach 38 Berichten.	Weizen.	Roggen.	Erbsen.	Gerste.	Hafer.	Kartoffeln
1) Münster nach 10 Berichten	0,80	0,68	1,07	1,03	1,07	0,50
2) Minden „ 8 „	1,01	0,73	0,97	1,06	1,09	0,30
3) Arnsberg „ 20 „	1,02	0,83	1,13	1,03	1,10	0,48
	0,94	0,75	1,06	1,04	1,09	0,43

Ad 1. Der Strohertrag ist als ein guter zu bezeichnen, überstieg sogar beim Roggen den Durchschnitt um 17 pCt., bei dem Hafer desgl. um 5 pCt. — Der Weizen wiegt 85 — 90 Pfd., der Roggen 78 — 84 Pfd., Erbsen 90 — 93 Pfd., Gerste 66 — 74 Pfd., Hafer 46 — 48 Pfd.

Raps: 1,16; Buchweizen: 1,00 und mehr; Rüben, Möhren im Ganzen gut gerathen.

Vormahd: 0,98. Die Nachmahd hat auch hier durch

Digitized by Google

die nasse Witterung in der Qualität gelitten; selbst die Quantität war mehrfach geringer als sonst.

Wollertrag: 1,04.

Das Getreide ist zum Theil nicht gehörig trocken eingebracht, und es erfolgte durch Ausfall, Auswachsen ꝛc. eine Verringerung der Ernte.

Die Kartoffelfäule trat besonders in den Kleigegenden stark auf.

Die Saaten leiden auf schwerem Boden von Schnecken.

Die Rieselwiesen vermehren sich hier fast überall fortwährend. In Lüdinghausen hat ein Schulze eine Wiese von 250 Morgen bauen lassen; ein gewöhnlicher kleiner Bauer daselbst läßt eine Wiese mit einem Kostenaufwande von 1200 Thalern herstellen.

Ad 2. Eine durchweg sehr reiche Strohernte.

Der Weizen wiegt 89 — 95 Pfd., der Roggen 80 — 85 Pfd., Gerste 70 — 72 Pfd., Hafer 47 — 50 Pfd.

Raps: 1,04; Buchweizen: 1,20; Rüben: 1,00.

Vormahd: 0,93. Eine reiche, aber auch zum Theil beschädigte Grummeternte.

Wollertrag: 0,98.

Weizen und Gerste wuchsen stellenweise aus. Die Zellenfäule der Kartoffeln zeigte sich hier in ähnlicher Weise wie in den übrigen Landesgegenden. Auf Klei- und niedrigem Boden leidet die Roggensaat sehr vom Schneckenfraß. Im Kreise Minden sind die frühen Saaten dadurch fast vernichtet.

Ad 3. Nur beim Weizen war ein Strohausfall von 10 pCt.; alle übrigen Getreidearten, namentlich Roggen, Erbsen und Hafer, brachten eine sehr reiche Strohernte. — Der Weizen wiegt 90 — 92 Pfd., der Roggen 70 (in Brilon) bis 83 Pfd., Gerste 68 — 72 Pfd. auch mehr, Hafer 48 — 52 Pfd.

Raps: 0,93; Bohnen und Rüben gaben im Ganzen eine volle Ernte.

Vormahd: 1,12. Von der reichlich gewachsenen Nachmahd ist viel verdorben.

Wollertrag: 1,05.

Digitized by Google

In den Gebirgsgegenden hat die regnichte Witterung den Körnerfrüchten vielfach geschadet.

Die Kartoffeln litten zeitig und stark an der Krankheit.

Die Saaten werden fast überall, zum Theil sehr stark, von den Schnecken heimgesucht.

Rieselanlagen entstanden vornehmlich in den Kreisen Siegen, Berleburg, Olpe, Meschede, Iserlohn. Im Siegenschen schreitet man in der Verbesserung der Rieselwiesen unablässig fort.

VIII. Rheinprovinz. Nach 25 Berichten.	Weizen.	Roggen.	Erbsen.	Gerste.	Hafer.	Kartoffeln.
1) Cöln nach 5 Berichten	0,86	0,81	0,91	0,78	0,89	0,86
2) Düsseldorf „ 6 „	0,99	0,81	1,15	0,90	1,04	0,42
3) Coblenz „ 8 „	0,89	0,70	1,09	0,81	0,87	0,42
4) Trier „ 4 „	0,80	0,61	0,96	0,91	1,04	0,57
5) Aachen „ 2 „	0,95	0,66	1,05	0,85	0,96	0,41
	0,90	0,70	1,03	0,85	0,96	0,43

Ad 1. Weizen gab 4 pCt., Roggen 6 pCt. Stroh über den Durchschnitt; bei den Erbsen fehlen 9 pCt., bei der Gerste 6 pCt. an letzterem; Hafer: 1,00.

Weizen wiegt 86 — 89 Pfd., Roggen 79 — 84 Pfd., Gerste 62 — 69 Pfd., Hafer 46 — 51 Pfd.

Raps: 0,74; Buchweizen: 1,00; Wintergerste: 1,00.

Vormahd: 1,04. Die Nachmahd wurde auch hier häufig schlecht eingebracht.

Wollertrag: 1,10.

Die Kartoffeln waren stark von der Fäule ergriffen.

Die Schnecken haben den Saaten mehr oder minder geschadet; von den zuerst bestellten haben manche umgepflügt und erneuert werden müssen. — Im Kreise Bonn fand eine Vermehrung der Rieselwiesen statt.

Ad 2. Die Strohernte war eine fast durchweg reich-

Digitized by Google

tiche; bei dem Wintergetreide reichte sie 15 pCt. über den Durchschnitt hinaus.

Das Gewicht des Weizens ist 90 — 95 Pfd., des Roggens 82 — 88 Pfd., der Gerste 72 — 75 Pfd., des Hafers 45 — 56 Pfd.

Raps: 0,98. Wurzelgewächse mehrentheils gut gediehen; Buchweizen desgleichen.

Geringe Steinobsternte.

Vormahd: 1,15. Grummet im Ganzen gut.

Die Kartoffelfäule stellte sich wiederum und zwar meist in bedeutendem Grade ein.

Ad 3. Die Strohernte des Weizens und Roggens überstieg den Durchschnitt resp. um 20 und 22 pCt. Erbsen gaben 1,09; bei der Gerste und dem Hafer fand ein Deficit von beziehungsweise 16 und 13 pCt. statt.

Raps: 0,94; Rüben mehrfach über den Durchschnitt. — Taback: 0,50. — Wein sehr gering und unbrauchbar; Kernobst: 0,80; Steinobst: 0,00.

Vormahd: 1,02. Nachmahd reichlich gewachsen, aber zum Theil schlecht geborgen.

Wollertrag: 1,02.

Die Kartoffeln blieben, so weit die Nachrichten lauten, nirgends gesund; in Mayen $\frac{2}{3}$ krank.

Die Saaten leiden durch Schnecken und Mäuse.

Rieselanlagen entstanden im Kreise Altenkirchen und Kreuznach.

Ad 4. Roggen gab 1 pCt., Erbsen lieferten 3 pCt., der Hafer 30 pCt. Stroh über den Durchschnitt.

Weizen wiegt 83 — 92 Pfd., Roggen 76 — 83 Pfd., Erbsen wiegen 95 Pfd., die Gerste 66 — 70 Pfd., der Hafer 48 — 52 Pfd.

Raps: 1,15. Sonstige Feldgewächse: 0,95.

Vormahd: 0,80. Die gut gewachsene Nachmahd verdarb zum Theil.

Wollertrag: 1,02.

Die Kartoffeln litten zum Theil stark an der Zellen-

Digitized by Google

fäule. — In den Wintersaaten Schneckenfraß; insbesondere litten die frühen Saaten, so daß sie zum Theil umgepflügt werden mußten.

Seit Anstellung von, vom Staate besoldeten Wiesenbaumeistern vermehren sich hier die Rieselanlagen überall, und zum Theil auf sehr bedeutenden Flächen. So z. B. sind im Kreise Daun 1000 Morgen, im Kreise Wittlich gegen 2000 Morgen Wiesen kunstgerecht hergestellt worden.

Ad 5. Durchweg eine sehr reichliche Strohernte, nur beim Hafer fehlen 3 pCt. am Durchschnitt.

Buchweizen: 1,00. Rüben, Möhren ꝛc. im Ganzen desgleichen.

Vormahd: 1,13. Die Nachmahd litt auch hier durch die regnichte Witterung.

Wollertrag: 1,00.

Die Kartoffeln erkrankten wiederum, zum Theil in hohem Grade.

Würmer und Schnecken schadeten den Saaten, namentlich den frühen.

Zusammenstellung der Ernteerträge in der preußischen Monarchie in den letzten sechs Jahren.

A. Durchschnitt der Erträge sämmtlicher Provinzen.	Weizen.	Roggen.	Erbsen.	Gerste.	Hafer.	Kartoffeln.
1846	0,76	0,57	0,68	0,74	0,71	0,53
1847	1,07	1,22	0,80	0,94	0,87	0,67
1848 (exclusive Posen)	0,99	1,04	0,95	1,04	1,03	0,88
1849	1,01	1,07	1,00	1,00	0,98	0,79
1850	0,96	0,62	0,58	0,88	0,86	0,74
1851	0,93	0,76	1,07	0,91	0,93	0,46
Sechsjähriger Durchschnitt	0,95	0,91	0,85	0,92	0,90	0,68

Digitized by Google

B. Durchschnitt der Erträge in den einzelnen Provinzen.	Weizen.	Roggen.	Erbsen.	Gerste.	Hafer.	Kartoffeln
Preußen: 1846	0,80	0,66	0,83	0,66	0,64	0,34
1847	1,07	1,20	1,11	0,89	0,90	0,33
1848	0,91	1,19	0,79	1,13	1,09	1,21
1849	1,30	1,25	1,14	1,26	1,10	0,54
1850	1,02	0,90	0,75	0,85	0,79	0,95
1851	0,95	0,75	0,98	0,86	0,82	0,34
Sechsjähriger Durchschnitt	1,01	0,99	0,93	0,94	0,89	0,62
Posen: 1846	0,64	0,61	0,66	0,52	0,56	0,48
1847	1,11	1,18	1,12	0,75	0,66	0,60
1848 (waren keine Berichte eingegangen.)	.	.	.	.	.	.
1849	0,86	1,13	1,24	1,10	1,04	1,05
1850	0,90	0,74	0,22	0,81	0,77	0,93
1851	1,00	0,87	1,04	0,80	0,74	0,44
Fünfjähriger Durchschnitt	0,90	0,91	0,86	0,80	0,75	0,70
Brandenburg: 1846	0,72	0,61	0,68	0,73	0,73	0,63
1847	1,07	1,18	0,94	0,95	0,89	0,76
1848	0,92	1,02	1,05	0,98	1,09	0,97
1849	0,98	1,05	0,89	0,92	0,96	0,81
1850	0,93	0,81	0,54	0,94	0,97	0,94
1851	0,89	0,75	1,22	0,88	1,00	0,55
Sechsjähriger Durchschnitt	0,92	0,90	0,89	0,90	0,94	0,78
Pommern: 1846	0,71	0,63	0,48	0,91	0,73	0,31
1847	1,20	1,22	0,96	0,80	0,87	0,52
1848	1,06	0,98	0,77	1,06	1,10	0,88
1849	0,93	0,85	0,75	0,84	0,83	0,55
1850	1,06	0,88	0,71	0,96	0,88	0,71
1851 (excl. Stralsund)	0,91	0,69	1,25	1,02	0,95	0,42
Sechsjähriger Durchschnitt	0,98	0,87	0,82	0,93	0,89	0,56
Schlesien: 1846	0,73	0,63	0,75	0,74	0,69	0,51
1847	1,07	1,15	0,89	1,08	1,06	0,39
1848	0,89	0,84	0,72	1,02	0,99	0,97
1849	1,06	1,08	1,16	1,04	0,99	1,01
1850	0,90	0,78	0,49	0,89	0,87	0,70
1851	1,00	0,95	0,90	0,83	0,88	0,54
Sechsjähriger Durchschnitt	0,94	0,90	0,82	0,93	0,91	0,69
Sachsen: 1846	0,74	0,59	0,55	0,65	0,70	0,63
1847	1,10	1,20	0,83	0,95	0,96	0,99
1848	1,08	1,02	1,25	1,09	1,11	1,07
1849	0,92	1,02	0,91	0,94	0,94	0,78
1850	0,98	0,82	0,90	0,94	0,99	0,61
1851	0,83	0,63	1,07	1,03	1,01	0,54
Sechsjähriger Durchschnitt	0,94	0,88	0,92	0,93	0,95	0,77

Digitized by Google

B. Durchschnitt der Erträge in den einzelnen Provinzen.	Weizen.	Roggen.	Erbsen.	Gerste.	Hafer.	Kartoffeln.
Westfalen: 1846	0,75	0,43	0,44	0,79	0,71	0,60
1847	1,02	1,37	0,51	0,91	0,83	0,87
1848	0,98	1,13	1,01	1,08	0,94	0,47
1849	1,05	1,15	0,96	0,95	1,00	0,71
1850	0,96	0,81	0,55	0,86	0,80	0,44
1851	0,94	0,75	1,06	1,04	1,09	0,43
Sechsjähriger Durchschnitt	0,95	0,94	0,76	0,94	0,89	0,59
Rheinland: 1846	0,88	0,48	0,67	0,82	0,79	0,72
1847	0,90	1,23	0,89	0,86	0,79	0,91
1848	1,07	1,06	1,03	0,95	0,91	0,82
1849	0,97	1,03	0,89	0,93	0,85	0,65
1850	0,68	0 83	0,51	0,74	0,77	0,62
1851	0,90	0,70	1,03	0,85	0,98	0,43
Sechsjähriger Durchschnitt	0,95	0,99	0,75	0,86	0,86	0,69

Berlin, den 26. November 1851.

---

3. Schließliche Uebersicht der Ernteerträge in der preußischen Monarchie im Jahre 1851.

Es sind seit dem 26. November im Ganzen noch 66 Culturtabellen resp. Berichte eingegangen, so daß die Gesammtzahl derselben 310 beträgt.

I. Preußen

lieferte deren nachträglich über 11 Districte. Darnach ist das generelle Ergebniß jetzt, wie folgt:

	Weizen.	Roggen.	Erbsen.	Gerste.	Hafer.	Kartoffeln.
1) Königsberg	0,90	0,68	0,81	0,80	0,85	0,27
2) Gumbinnen	0,92	0,74	0,80	0,90	0,86	0,80
3) Marienwerder	1,02	0,79	1,18	0,86	0,90	0,50
4) Danzig	0,92	0,76	1,04	0,96	0,81	0,41
	0,94	0,74	0,96	0,85	0,85	0,37

Die Weizenernte stellt sich also jetzt im Ganzen um 1 pCt. niedriger als vor einem Monat heraus; im Beson-

Digitized by Google

deren erntete Gumbinnen 1 pCt. mehr; Königsberg 2 pCt., Danzig 4 pCt. weniger; in Marienwerder blieb das Verhältniß unverändert. — Die Roggenernte ist nur um 1 pCt. erniedrigt; Königsberg schließt mit 2 pCt., Gumbinnen mit 1 pCt. weniger, Danzig dagegen mit 1 pCt. höher ab. — Nach der ersten Zusammenstellung waren 2 pCt. Erbsen mehr geerntet; an dem Deficit participirt Königsberg mit 4 pCt., Gumbinnen mit 1 pCt., Marienwerder mit 3 pCt., Danzig mit 1 pCt. — An der Gerste fehlt gegen früher nur 1 pCt. Königsberg hat 2 pCt., Gumbinnen und Danzig haben je 1 pCt. weniger geerntet. — Die Haferernte hat sich um 3 pCt. erhöht. Marienwerder hat nach diesem schließlichen Ausweis nicht 0,78 sondern (reichlich) 0,90, Danzig 0,81 statt 0,76 geerntet, während von der Haferernte in Gumbinnen noch 2 pCt. abgegangen sind. — Kartoffeln endlich erntete Königsberg noch 2 pCt. weniger, Danzig dagegen 13 pCt. mehr als nach dem ersten Durchschnitt. Im Ganzen steht die Ernte 3 pCt. höher als vor einem Monat.

II. Posen

referirte noch aus Birnbaum im Regierungsbezirk Posen. Darnach wurden 92 statt 91 pCt. Roggen geerntet; sonst stellen sich dort alle Getreideerträge niedriger, und zwar beim Weizen um 6 pCt., bei den Erbsen um 2 pCt., bei der Gerste um 3 pCt., beim Hafer um 2 pCt. Die Kartoffelernte aber hat sich um 6 pCt. erhöht. Das letzte Ergebniß ist also wie folgt:

	Weizen.	Roggen.	Erbsen.	Gerste.	Hafer.	Kartoffeln.
1) Posen	0,84	0,92	1,18	0,83	0,76	0,44
2) Bromberg	1,10	0,88	0,89	0,74	0,71	0,50
	0,97	0,87	1,03	0,78	0,73	0,47

Die Ernte des Großherzogthums Posen schlägt also gegen die erste Aufnahme noch um 3 pCt. Weizen, um 1 pCt. Erbsen, um 2 pCt. Gerste und um 1 pCt. Hafer ab, während

Digitized by Google

die Kartoffeln 3 pCt. mehr liefern, als früher berechnet worden ist.

III. Brandenburg.

Es ist nachträglich nur noch ein Bericht, nämlich aus Seelow im Regierungsbezirk Frankfurt, eingegangen, durch dessen Mitberücksichtigung die dortige Gesammt-Roggenernte sich um 1 pCt. höher stellt, der Ertrag der Erbsen nur 1,22 statt 1,24 ist, an Gerste aber im Ganzen 83 statt 81 pCt. gewonnen sind. — Das schließliche Ergebniß ist also:

	Weizen.	Roggen.	Erbsen.	Gerste.	Hafer.	Kartoffeln.
1) Potsdam	0,94	0,76	1,20	0,95	1,01	0,51
2) Frankfurt	0,85	0,75	1,22	0,83	1,00	0,60
	0,89	0,75	1,21	0,89	1,00	0,55

IV. Pommern.

Durch die nunmehr noch möglich werdende Einberechnung des Stralsunder Regierungsbezirks und ergänzende Angaben aus dem Cösliner Regierungsbezirk ändern sich die Gesammtresultate folgendermaßen ab:

	Weizen.	Roggen.	Erbsen.	Gerste.	Hafer.	Kartoffeln.
1) Stettin	0,82	0,64	1,20	1,06	0,97	0,30
2) Cöslin	1,02	0,75	1,30	0,97	0,96	0,43
3) Stralsund*)	1,10	1,00	0,80	0,85	0,75	0,80
	0,98	0,80	1,10	0,96	0,89	0,34

Hiernach ist also gegen die erste Berechnung Plus: beim Weizen 7 pCt., beim Roggen 11 pCt.; Minus: bei den Erbsen 15 pCt., bei der Gerste und dem Hafer je 6 pCt., bei den Kartoffeln 8 pCt.

V. Schlesien.

Schlesien lieferte noch 10 Berichte, 7 aus Oppeln, 3 aus

*) Zwei Meilen im Umkreis von Greifswald.

Digitized by Google

Liegnitz. Mit Benutzung derselben stellt sich das Gesammt-Ernteresultat der Provinz jetzt, wie folgt:

	Weizen.	Roggen.	Erbsen.	Gerste.	Hafer.	Kartoffeln.
1) Breslau	1,05	0,99	1,02	0,92	0,89	0,44
2) Oppeln	0,96	1,04	0,93	0,79	0,95	0,41
3) Liegnitz	0,94	0,84	0,94	0,91	0,89	0,65
	0,99	0,96	0,96	0,87	0,91	0,53

Es übersteigt also die frühere Angabe in: Oppeln: beim Roggen um 2 pCt., bei den Erbsen um 18 pCt., bei der Gerste um 4 pCt., bei dem Hafer um 8 pCt.; Liegnitz: beim Weizen um 6 pCt., beim Roggen um 1 pCt., bei den Erbsen um 1 pCt., bei der Gerste um 8 pCt. — Weniger aber, als nach der ersten Berechnung, wurden geerntet in: Oppeln: vom Weizen 8 pCt.; Liegnitz: von Kartoffeln 2 pCt.

Im Ganzen hat die Provinz gegen die erste Uebersicht nur 1 pCt. Weizen und Kartoffeln weniger, dagegen 1 pCt. Roggen, 6 pCt. Erbsen, 4 pCt. Gerste und 3 pCt. Hafer mehr geerntet.

VI. Sachsen.

Aus dieser Provinz sind, wie zu erwarten stand, die Tabellen noch sehr reichlich eingegangen; es liegen uns 33 fernere Berichte vor, und berechnen sich die Gesammterträge gegenwärtig folgendermaßen:

	Weizen.	Roggen.	Erbsen.	Gerste.	Hafer.	Kartoffeln.
1) Magdeburg	0,86	0,60	1,09	0,94	1,02	0,56
2) Merseburg	0,90	0,69	0,90	0,90	0,93	0,60
3) Erfurt	0,88	0,72	1,06	1,00	1,07	0,59
	0,88	0,67	1,05	0,97	1,01	0,58

Es wurde also gegen die erste Angabe: Weizen im Magdeburgischen 16 pCt. mehr, in Merseburg 4 pCt. weniger, in Erfurt 4 pCt. mehr, im Ganzen 5 pCt. mehr geerntet;

Digitized by Google

Roggen in Magdeburg 15 pCt., in Merseburg 1 pCt. mehr, in Erfurt 5 pCt. weniger, im Ganzen 4 pCt. mehr; Erbsen in Magdeburg 21 pCt., in Merseburg 6 pCt. weniger, in Erfurt 20 pCt. mehr, im Ganzen 2 pCt. weniger; Gerste in Magdeburg 6 pCt., in Merseburg 8 pCt., in Erfurt 6 pCt. weniger, im Ganzen 6 pCt. weniger; Hafer in Magdeburg 2 pCt., in Erfurt 6 pCt. mehr, in Merseburg 10 pCt. weniger, im Ganzen so viel wie früher angegeben, nämlich 1,01 gewonnen. Die Kartoffelernte endlich stellt sich in Magdeburg um 21 pCt. höher, dagegen in Erfurt um 9 pCt. niedriger, demnach im Ganzen um 4 pCt. höher.

VII. Westfalen.

Die Berichte aus Minden sind noch um 3, die aus Arnsberg um 1 ergänzt. Das Totalergebniß ist jetzt folgendes:

	Weizen.	Roggen.	Erbsen.	Gerste.	Hafer.	Kartoffeln.
1) Münster	0,80	0,68	1,07	1,03	1,07	0,50
2) Minden	1,00	0,69	0,99	1,05	1,05	0,36
3) Arnsberg	1,02	0,82	1,09	1,02	1,09	0,46
	0,94	0,73	1,05	1,03	1,07	0,44

Die Erträge im Einzelnen stellen sich in Minden und Arnsberg niedriger: beim Roggen um 4 und 1 pCt., bei der Gerste um 1 pCt., beim Hafer um 4 und 1 pCt.; Erbsen sind in Minden 2 pCt. mehr, in Arnsberg 4 pCt. weniger, Kartoffeln in Minden 6 pCt. mehr, in Arnsberg 2 pCt. weniger geerntet.

Im Ganzen sind 2 pCt. Roggen, 1 pCt. Erbsen, 1 pCt. Gerste und 2 pCt. Hafer weniger als nach der ersten Zusammenstellung, dagegen 1 pCt. Kartoffeln mehr gewonnen.

VIII. Rheinprovinz.

Es gingen nachträglich 5 Berichte aus Trier und Aachen ein, wodurch nun folgendes Ergebniß entsteht:

Digitized by Google

	Weizen.	Roggen.	Erbsen.	Gerste.	Hafer.	Kartoffeln.
1) Cöln	0,86	0,71	0,91	0,78	0,95	0,35
2) Düsseldorf	0,99	0,81	1,15	0,90	1,04	0,42
3) Coblenz	0,89	0,70	1,09	0,81	0,87	0,42
4) Trier	0,81	0,62	0,99	0,91	1,03	0,64
5) Aachen	0,85	0,74	1,16	0,82	0,90	0,45
	0,88	0,72	1,06	0,84	0,96	0,46

Hiernach ergiebt sich gegen die erste Zusammenstellung: in Trier ein Plus von 1 pCt. beim Weizen und Roggen, von 3 pCt. bei den Erbsen und 7 pCt. bei den Kartoffeln, dahingegen ein Minus von 1 pCt. bei dem Hafer; in Aachen ein Plus von 6 pCt. bei dem Roggen, von 11 pCt. bei den Erbsen und von 4 pCt. bei den Kartoffeln, dagegen ein Minus von 10 pCt. beim Weizen, von 3 pCt. bei der Gerste und von 9 pCt. beim Hafer.

Im Ganzen sind in der Rheinprovinz noch 2 pCt. Weizen, 1 pCt. Gerste und 2 pCt. Hafer weniger, und 2 pCt. Roggen, 3 pCt. Erbsen und Kartoffeln mehr, als früher berechnet worden, geerntet.

Aus Obigem geht hervor, daß durch die nachträglichen zahlreichen Berichte die Ernteverhältnisse der Monarchie, wie solche vor 4 Wochen dargestellt wurden, nur ganz unerheblich verrückt worden sind.

Beim Weizen und Hafer ist das Ergebniß daſſelbe — 0,93 — geblieben; Roggen ist 2 pCt. mehr — 0,78 statt 0,76 — Kartoffeln sind 1 pCt. mehr — 0,47 statt 0,46 — gewonnen; bei den Erbsen und der Gerste aber stellt sich das unbedeutende Minus von resp. 2 und 1 pCt. heraus.

Digitized by Google

Zusammenstellung der Ernteerträge in der preußischen Monarchie in den letzten sechs Jahren.

A. Durchschnitt der Erträge sämmtlicher Provinzen.	Weizen.	Roggen.	Erbsen.	Gerste.	Hafer.	Kartoffeln.
1846	0,76	0,57	0,68	0,74	0,71	0,53
1847	1,07	1,22	0,80	0,94	0,87	0,67
1848 (exclusive Posen)	0,99	1,04	0,95	1,04	1,03	0,88
1849	1,01	1,07	1,00	1,00	0,98	0,79
1850	0,96	0,82	0,58	0,86	0,86	0,74
1851	0,93	0,78	1,05	0,90	0,93	0,47
Sechsjähriger Durchschnitt	0,95	0,92	0,84	0,92	0,90	0,68

Hiernach ist also das sechsjährige Durchschnittsverhältniß dasselbe geblieben, mit Ausnahme beim Roggen, wo es sich um 1 pCt. höher —, und den Erbsen, wo es sich um 1 pCt. niedriger als nach der ersten Recapitulation stellt.

B. Durchschnitt der Erträge in den einzelnen Provinzen.	Weizen.	Roggen.	Erbsen.	Gerste.	Hafer.	Kartoffeln.
Preußen: 1846	0,80	0,66	0,83	0,66	0,64	0,34
1847	1,07	1,30	1,11	0,89	0,90	0,33
1848	0,91	1,19	0,79	1,13	1,09	1,21
1849	1,30	1,25	1,14	1,26	1,10	0,54
1850	1,02	0,90	0,75	0,85	0,79	0,95
1851	0,94	0,74	0,86	0,85	0,85	0,37
Sechsjähriger Durchschnitt	1,01	0,99	0,93	0,94	0,89	0,62
Posen: 1846	0,64	0,61	0,66	0,52	0,56	0,46
1847	1,11	1,18	1,12	0,75	0,66	0,60
1848 (waren keine Berichte eingegangen).	.	.	.	.	.	.
1849	0,86	1,13	1,24	1,10	1,04	1,05
1850	0,90	0,74	0,22	0,61	0,77	0,93
1851	0,97	0,87	1,03	0,78	0,73	0,47
Fünfjähriger Durchschnitt	0,90	0,91	0,85	0,79	0,75	0,71
Brandenburg: 1846	0,72	0,61	0,68	0,73	0,73	0,63
1847	1,07	1,18	0,94	0,95	0,89	0,76
1848	0,92	1,02	1,05	0,98	1,09	0,97
1849	0,98	1,05	0,89	0,92	0,96	0,81
1850	0,93	0,61	0,54	0,84	0,97	0,94
1851	0,89	0,75	1,21	0,99	1,00	0,55
Sechsjähriger Durchschnitt	0,92	0,90	0,88	0,90	0,94	0,78

Digitized by Google

B. Durchschnitt der Erträge in den einzelnen Provinzen.	Weizen.	Roggen.	Erbsen.	Gerste.	Hafer.	Kartoffeln.
Pommern: 1846	0,71	0,63	0,48	0,91	0,73	0,31
1847	1,20	1,22	0,96	0,80	0,67	0,52
1848	1,06	0,96	0,77	1,06	1,10	0,86
1849	0,93	0,85	0,75	0,84	0,83	0,55
1850	1,06	0,88	0,71	0,96	0,88	0,71
1851	0,98	0,80	1,10	0,96	0,89	0,34
Sechsjähriger Durchschnitt	0,99	0,89	0,79	0,92	0,88	0,55
Schlesien: 1846	0,78	0,63	0,75	0,74	0,69	0,51
1847	1,07	1,15	0,89	1,06	1,06	0,39
1848	0,89	0,84	0,72	1,02	0,99	0,97
1849	1,06	1,06	1,16	1,04	0,99	1,01
1850	0,80	0,78	0,49	0,89	0,87	0,70
1851	0,99	0,96	0,96	0,87	0,91	0,53
Sechsjähriger Durchschnitt	0,94	0,91	0,83	0,94	0,92	0,68
Sachsen: 1846	0,74	0,59	0,55	0,65	0,70	0,63
1847	1,10	1,20	0,83	0,95	0,96	0,99
1848	1,08	1,02	1,25	1,09	1,11	1,07
1849	0,92	1,02	0,91	0,84	0,84	0,78
1850	0,98	0,82	0,90	0,94	0,99	0,61
1801	0,88	0,67	1,05	0,97	1,01	0,58
Sechsjähriger Durchschnitt	0,95	0,89	0,91	0,92	0,95	0,74
Westfalen: 1846	0,75	0,43	0,44	0,79	0,71	0,60
1847	1,02	1,37	0,51	0,91	0,83	0,67
1848	0,98	1,13	1,01	1,08	0,94	0,47
1849	1,05	1,15	0,98	0,95	1,00	0,71
1850	0,96	0,81	0,55	0,88	0,80	0,44
1851	0,94	0,73	1,05	1,03	1,07	0,44
Sechsjähriger Durchschnitt	0,95	0,94	0,76	0,94	0,89	0,59
Rheinland: 1846	0,88	0,46	0,67	0,82	0,79	0,72
1847	0,99	1,23	0,39	0,86	0,79	0,91
1848	1,07	1,08	1,03	0,95	0,91	0,62
1849	0,97	1,03	0,89	0,93	0,95	0,85
1850	0,88	0,83	0,51	0,74	0,77	0,62
1851	0,88	0,72	1,06	0,84	0,96	0,46
Sechsjähriger Durchschnitt	0,94	0,89	0,76	0,86	0,86	0,70

Berlin, den 26. December 1851.

Digitized by Google

XI.

Auszug eines Berichtes des Directors und Landes-Oekonomie-Raths Weyhe zu Poppelsdorf an das Königl. Ministerium für landwirthschaftliche Angelegenheiten über die Ausführung der ihm für seine Reise zur Londoner Industrie-Ausstellung ertheilten Aufträge.

— Als Mitglied der Jury habe ich meine Aufmerksamkeit auf diejenigen Gegenstände beschränkt, welche ich genauer kenne: Wolle und Flachs, und in diesen Artikeln für die Aussteller des Zollvereins, namentlich Preußens, eine nicht geringe Zahl von Auszeichnungen erlangt, wenngleich nicht alle meine Anträge durchgegangen und manche Urtheile ganz gegen meine Ueberzeugung ausgefallen sind. Die Ansichten der Londoner Makler — welche von dem Vorsitzenden bei der Prüfung der betreffenden Artikel als Sachverständige zugezogen wurden — übten auf die Entscheidungen den größten Einfluß.

Folgende Länder hatten zum Theil nicht unbedeutende Quantitäten Wolle geliefert, nämlich: England, Australien, Spanien, Frankreich, Toskana, Oesterreich, der Zollverein, Rußland, Süd- und Nordamerika.

Während bei der Erzeugung der feinen und feinsten Wolle die Fleischerzeugung in den Hintergrund tritt, verfolgen bekanntlich die Engländer beide Zwecke und produciren eine zwar nicht feine aber doch überaus werthvolle Kammwolle, die besonders zu den nirgends fehlenden Teppichen in großer Quantität verwendet wird. Die Versuche zur Züchtung von feinen Merinos sind, wie die Wollproben in der Ausstellung, so wie die bei der Thierschau zu Windsor producirten Thiere ergaben, keineswegs glücklich zu nennen. So wenig nun von England zu fürchten ist, um so stärker von Australien. Das Capital und die Beharrlichkeit der Engländer hat hier binnen wenigen

Digitized by Google

Jahren große Erfolge erreicht, und fast möchte man glauben, daß der fünfte Welttheil in Zukunft der Hauptlieferant der Tuchwollen werden wird. — Es ist hierbei nicht allein die ungemein schnelle Vermehrung der Quantität zu bewundern, welche jenes Land auf den Markt bringt, sondern auch die schnell fortschreitende Verbesserung der Qualität. Bald werden die Maschinen, um die Wolle von den Kletten zu reinigen, für die Australischen Wollen nicht mehr nöthig seyn. — Der Blick auf die Australische Woll-Production sollte unsere Schafzüchter mahnen, nicht still zu stehen, sondern unabläßig dahin zu streben, daß Wollreichthum sich mit Ausgeglichenheit, Kraft, Feinheit und regelmäßigem Bau immermehr vereinigen und zum allgemeinen Eigenthum ihrer Heerden werden. —

Die spanischen Wollen zeugten von dem Verfall der einst in diesem Lande so blühenden Schafzucht. Das Monopol der Mesta, welches den Heerden gestattete, das Land von Nord nach Süd zu durchziehen, ist abgeschafft, aber noch für keinen genügenden Ersatz durch eine rationelle Bewirthschaftung gesorgt. Allerdings gab es auch immer Heerden, welche von jenem Rechte keinen Gebrauch machten; allein die Leiden innerer Kriege, welche Spanien seit länger als 40 Jahren verwüsteten, haben auch hier nur Rückschritte hervorgerufen und wenigstens keinen Fortschritt zugelassen, den die übrige Welt gemacht hat. Bleibt Ruhe und Ordnung in diesem Lande dauernd befestigt, so wird es auch bald wieder in der Wollproduction einen höheren Standpunct erreichen.

Frankreich hatte einige sehr schöne Wollen geliefert, namentlich behauptete die Heerde von Naz durch ein eingesandtes Vlies ihren altbewährten Ruhm.

Die toskanischen Wollen waren keiner Beachtung werth.

Unter den österreichischen Wollen zeichneten sich die der Grafen Larisch und Hunyady aus; doch könnte man der letzteren den Mangel an Geschlossenheit zum Vorwurf machen. Bei hoher Feinheit fehlte doch die Kraft und der Reichthum.

Hatte der Zollverein und namentlich der Preußische Staat sehr schöne Wollen geliefert: so mußte es doch auffallen, daß

Digitized by Google

viele der edelsten Heerden nicht repräsentirt waren und daß das Königreich Sachsen gar nichts gesandt hatte. Die Wollen von Lehmann in Kosten; Lübbert in Zweibrodt; vom Remonte-Depot Treptow a. d. R.; von Hey aus Heynsburg; vom Ober-Burggrafen von Brünneck; vom Grafen Schwerin (Wolfshagen? d. Red.), und vom Oekonomierath Groß zu Münchenhof bei Quedlinburg, erregten besondere Aufmerksamkeit. Der Letztere hatte ein ausgestopftes Schaf und ein Vlies geliefert, und die Kenner vermochten um so mehr den Wollreichthum und den kräftigen Bau des Thieres zu würdigen. Die Russischen Steppenwollen konnten nur geringen Beifall erlangen; dagegen lieferten die Ostseeprovinzen zum Theil sehr schöne Wollen; sie zeugten von dem Eifer und der Sachkenntniß, welche dort für diesen Zweig der Landwirthschaft erweckt sind. — Die Wolle von Palover, Toikatten und Schloß Borkholm verdient besonderer Erwähnung.

Ueberraschend schön waren einige Posten nordamerikanischer Wolle, von der hoffentlich bei dem großen Bedarf des Landes keine Concurrenz für Europa zu fürchten ist.

Die südamerikanischen Wollen sind fast alle voller Kletten, von geringem Werthe, und nur die Alpaca-Wollen verdienen einige Aufmerksamkeit wegen ihres Glanzes; sie gehören jedoch fast mehr den Haaren als der Wolle an. —

Zum Flachse übergehend, habe ich bereits mehreres dahin Gehörige in meinem, diesen Gegenstand betreffenden Berichte (s. pag. 52 u. f.) niedergelegt, und will hier nur nachträglich bemerken, daß die sorgfältige Bearbeitung unter andern bei den Flachsen von Mewissen, Rüsin und v. Lüttwitz anerkannt worden ist; doch gewiß werden wir noch für lange Zeit unser Vorbild in England zu suchen haben.

Mit der Einführung der Warmwasserröste wird auch bei uns eine neue Aera für die Flachsbereitung beginnen.

In Bezug auf selbige habe ich noch folgende Bemerkungen hinzuzufügen: 1) die Producte der Warmwasserröste sollen sich als Garn und Leinwand viel leichter bleichen lassen; 2) das Gewicht des geschwungenen, mit der Warmwasserröste behan-

Digitized by Google

delten Flachses hängt lediglich von der Güte der prima Materia ab und schwankt zwischen 10 bis 20 pCt. aus 100 Pfund gerösteten Stengeln. — Bei vergleichenden Versuchen hat sich ein plus von 20 bis 25 pCt. gegen die Kaltwasserröste ergeben. — —

In Beziehung auf den mir ertheilten Auftrag, „über die Erfolge der Vorschüsse zur Boden-Melioration und besonders zur Drainage, welche seit dem Jahre 1847 mit zusammen 6,300,000 Pfund Sterling aus der englischen Staatskasse, mit der Bedingung der Amortisation in 22 Jahren, hergegeben sind zu berichten," kann ich nur bestätigen, daß diese Resultate überaus groß und überraschend sind. Der empfangene Vorschuß wird mit 3 pCt. verzinset und mit 3½ pCt. amortisirt. Uebereinstimmende Aeußerungen der Farmer gingen dahin, daß die durch die Drainage bewirkte Erhöhung der Rente im geringsten Maße auf 10 pCt. des verwendeten Capitals anzuschlagen sei, und man daher gern dasselbe mit 6½ pCt. verzinsen könne, wenn das Land auch nur pachtweise besessen werde. — Für Schottland ist die Drainage besonders deshalb so wichtig, weil die Ernten dadurch um 14 Tage verfrüht werden. — Bevor ein Vorschuß von Seiten des Staats geleistet wird, tritt eine Commission von Sachverständigen zusammen, der der Plan zur Drainage vorgelegt werden muß. Sie entscheidet über die Zweckmäßigkeit und die Höhe des Vorschusses, und gegen ihre Entscheidung findet keine Appellation statt. In jeder Grafschaft ist ein Ingenieur für die Entwässerungs-Arbeiten angestellt und stets Mitglied der oben gedachten Commission. — Man ist von den wohlthätigen Folgen der Drainage so durchdrungen, daß es bald kein Grundstück in England und Schottland ohne Drainage geben wird, von dem überhaupt ein Wasserabfluß zu ermöglichen ist. — Das Rajolen geht in den meisten Fällen damit Hand in Hand, und beides zusammen verdoppelt die Erträge. —

Bei dieser Gelegenheit kann ich nicht unbemerkt lassen, daß die Anfertigung der Drainröhren mittelst der bekannten Maschinen, auf die Erzeugung von Hohlsteinen zum Bau von

Digitized by Google

Wohnhäusern geführt hat, die vielfache Vortheile darbieten. Solche Gebäude werden im Sommer kühler, im Winter wärmer sein und bei dem Wölben bedürfen sie keiner so starken Widerlagen.

Bei dem auf Anordnung des Prinzen Albert, gegenüber dem großen Ausstellungsgebäude errichteten Modellhause für vier Arbeiterfamilien, hatte man, mit Ausnahme des Fundaments, nur Hohlsteine verwendet. —

Was endlich die, meiner besonderen Beachtung empfohlene, Anwendung der sogenannten künstlichen Düngungen in England betrifft: so beschränkt sich diese nach meinen Wahrnehmungen vornehmlich auf Knochen und Guano. Intelligente Landwirthe beginnen, von der Weidewirthschaft zur Stallfütterung überzugehen, und verwenden den gewonnenen Stalldünger zumeist in flüssiger Form, als Gülle, welcher Guano und Knochen, die in Schwefelsäure aufgelöst sind, zuweilen auch Oelkuchenmehl zugesetzt ist. — Der Strohdung wird lediglich zu Runkelrüben und Turnips verwendet und in die offene Pflugfurche sorgfältig eingelegt, so daß, nachdem der Dünger wieder bedeckt und die Erde durch eiserne Walzen fest angedrückt ist, die Samen auf die Mitte der Räume mittelst Drillmaschinen gestreut und dann durch eine leichte Walze angedrückt werden. Der flüssige Dung, mit jenen köstlichen Dungmitteln versehen, wird auf manchen Farmen bereits durch eiserne Röhren nach dem Felde geleitet, oder durch Dampfmaschinen dahin gepumpt. Von den Salzdüngungen scheint man ganz abgekommen zu sein, dagegen werden die Abgänge aus den Gas-Anstalten zur Compostbereitung benutzt.

Die Dungstätten fand ich auf vielen Farmen mit einem Dache versehen und unter demselben auf einem Lattenboden nicht selten Schweine und Hammel, welche dort zur Mastung aufgestellt waren. Die festen und flüssigen Excremente fielen unmittelbar durch die Zwischenräume der Latten auf die Miststätte. —

Digitized by Google

Ueberblicken wir am Schlusse das gesammte Gebiet der Landwirthschaft Englands, dieses Landes so vieler Wunder, so finden wir, daß der Thierzucht und Thierpflege der erste Preis gebührt und dort unendlich Vieles vorhanden ist, dem wir nachzustreben haben.

Ueberall ist die größte Sorgfalt darauf verwendet, daß die Thiere sich naturgemäß entwickeln können, überall hält man den speciellen Zweck des Thieres fest im Auge und züchtet und ernährt demgemäß. Sind die Thiere in Stallungen, so kargt man nicht mit dem Raume und sorgt für gehörige Reinlichkeit und Ventilation. Bei der Mastung beginnt man so früh als möglich und sorgt für Abwechselung und gute rationelle Zusammensetzung des Futters. Man sagt nicht, das soll und muß das Thier fressen, wie dies so häufig bei uns der Fall ist. — Auf die Hautcultur, besonders der Pferde, wird die größte Mühe verwendet und oft noch das Bürsten und Reiben fortgesetzt, wenn längst kein Staub mehr auf der Haut ist. Mit Recht behauptet man, daß eine solche Behandlung der Haut ihre Thätigkeit, Stoffe auszuscheiden, nie sinken läßt und dadurch die Thiere am besten vor innern, namentlich Lungenkrankheiten bewahrt.

Ueber die ärztliche Behandlung der Thierkrankheiten will ich mir kein Urtheil erlauben, aber es scheint mir, daß wir in dieser Beziehung den Engländern nicht nachstehen. Sie wenden außerordentlich scharfe Salben und das Feuer, innerlich das Calomel bis zum Uebermaße an.

Welche Sorgfalt man auf das Milchvieh verwendet, möge aus dem Umstande erhellen, daß auf einer Milchfarm bei Ayr in Schottland, auf welcher man gar kein Getreide baute und darum kein Stroh hatte, die Kühe auf dicken Teppichen aus der Faser der Kokusnuß lagen und eine Einrichtung getroffen war, bei welcher sie jene Teppiche durch ihre Excremente nicht beschmutzen konnten. — Zu Major Mill bei Mr. Konnedy, — gleichfalls in Schottland — war im Sommer für die größte Kühlung durch doppelte Wände, kaltfließendes Wasser und die vortrefflichste Ventilation, im Winter für angemessene Erwär-

Digitized by Google

mung durch eiserne Röhren gesorgt, durch welche der abgenutzte Dampf der Maschine geleitet werden konnte.

Als Schattenseite der englischen Landwirthschaft erscheinen die große Verschwendung von tragbarem, für die Cultur bestimmtem Boden und die Vergeudung des Düngers durch die Weidewirthschaft, von der die intelligentesten Landwirthe sich bereits abwenden, und noch mehrere längst abgegangen wären, träten nicht die Pachtverträge hindernd in den Weg und mangelten nicht die zur Stallfütterung nöthigen Gebäude.

XII.

Mittheilungen

aus den

Verhandlungen des Königl. Landes-Oekonomie-Collegiums.

August bis December 1851.

(Sitzung 107. 108. 109. 110.)

---

1) Schiffbarmachung der Notte. 2) Verwendung des Paderborn-Corveyer Meliorations-Fonds. 3) Fortschritte des Wiesenbaues im Bereiche des landw. Localvereins Waldbroel. 4) Untersuchung des Mais auf seinen Futterwerth. 5) Bereitung von Dungsalz und Verkauf von Viehsalz. 6) Acquisition landwirthschaftlicher Maschinen und Geräthe aus England. 7) Der Hopfenbau in Kaltwasser. 8) Forstlicher und landwirthschaftlicher Anbau des eigentlichen Nadelholzbodens im Regierungsbezirk Liegnitz. 9) Die Ackerbauschule zu Merchingen. 10) Franck's Heilmittel gegen die Lämmerlähme. 11) Die Portofreiheit der landwirthschaftlichen Vereine. 12) Ersetzung der Pappel-Alleen auf den Landstraßen durch andere Baumarten. 13) v. Wolff's Bodenthermometer. 14) Guano-Düngung. 15) Luftbutterfaß. 16) Kartoffelkrankheit. (Eisenoxyd, von der Trappen's Mittel, Kalkstaub.) 17) Noir animal (Zuckerschaum.) 18) Förderung der Pferdezucht im Bereiche des landw. Vereins zu Liegnitz.

Digitized by Google

1) Schiffbarmachung der Rotte. In der 107. Sitzung kam der diesfällige Bericht des landwirthschaftlichen Centralvereins für den Regierungs-Bezirk Potsdam zur Erörterung.

Es geht aus demselben hervor, daß, wie wünschenswerth auch die Beschiffung der Rotte — wegen der Verschiffung des Gipses aus dem Bruche von Sperenberg — sein mag, dennoch die Abwässerung der daran belegenen Grundstücke eine höhere Wichtigkeit hat. Denn der der Landwirthschaft aus dem Wassertransport des Gipses demnächst erwachsende, auf circa 2400 Thlr. jährlich zu berechnende Vortheil ist in der That unbedeutend gegen die Früchte einer guten Entwässerung der Umgegend der Rotte. Nimmt man die Fläche nur auf 15,000 Morgen an — der Zossener Verein veranschlagt sie auf 50,000 Morgen — so würde eine Ertragserhöhung von nur 10 Sgr. vom Morgen schon die Jahressumme von 5000 Thlr. ergeben.

Collegium schließt hieraus, daß, bevor in der Sache ein Beschluß gefaßt wird, Ueberzeugung darüber gewonnen werden muß, ob die Entwässerung der Umgegend der Rotte mit der Schiffbarmachung derselben wohl vereinbar ist, und wird daher dem Königl. Ministerium vorschlagen: zur Beantwortung dieser Fragen die erforderliche technische Prüfung auf Staatskosten bald anordnen zu wollen, und für den Fall, daß sich beide Zwecke würden vereinigen lassen, seinen Einfluß dafür auch gegen den Herrn Handelsminister geltend zu machen. Zeige sich aber diese Vereinigung unthunlich oder doch schwierig: so sei — nach des Collegiums Ansicht — die Rücksicht auf die Schiffbarmachung ganz unterzuordnen, und es könne selbst rathsam erscheinen, daß der Stromfiscus den zur Schiffahrt wenig geeigneten Rottefluß aus der Zahl der schiffbaren ganz aufgebe, damit er ungehindert ein Abwässerungscanal werden könne.

2) Verwendung des Paderborn-Corveyer Meliorations-Fonds.

Die diesfällige Berathung wurde auf Grund der von dem Hrn. Oberpräsidenten der Provinz Westfalen gemachten Mittheilung in Betreff der unter persönlicher Theilnahme des Präsidenten des Landes-Oekonomie Collegiums festgestellten Ansichten der Landwirthe der vier Paderborner Kreise über die zweckmäßigste Benutzung des fraglichen Fonds gepflogen.

Collegium erklärt sich ganz damit einverstanden, daß die früheren auf Einführung fremder Racen gerichteten Vorschläge verlassen werden und daß der Fonds zur Beförderung der unterirdischen Entwässerung und zur Prämiirung des Futter- und Hackfruchtbaues in der von dem Oberpräsidenten näher vorgeschlagenen Weise — wonach 1) jedem der vier Paderborner Kreise zunächst 100 bis 200 Thlr zu Drainage-Versuchen im Kleinen zur Disposition gestellt, und der Ueberrest der zu diesem Zwecke bestimmten Hälfte des disponiblen Meliorationsfonds benutzt werden soll, um solchen Landwirthen, welche Drainage-Anlagen zu machen beabsichtigen, Vorschüsse zu geringen Zinsen oder auch zinsfrei auf Amortisation zu gewähren; 2) die andere Hälfte der Fonds zur Gewährung von Prämien an diejenigen Landwirthe dienen soll, welche den Futterkräuter- und Erdfruchtbau verhältnißmäßig im größesten Maßstabe betreiben — verwandt werde.

Digitized by Google

3) Fortschritte des Wiesenbaues im Bereiche des landw. Localvereins Waldbroel.

Der Verein berichtet an das L. O. Collegium, daß die, mittelst der zu genanntem Zwecke ihm bewilligten Staatsprämie, ins Leben gerufene Wiesenbewässerung in der Bürgermeisterei Dattenfeld den Ansprüchen an eine kunstmäßige Berieselung vollkommen entspreche und nicht allein den Vortheil der betreffenden Eigenthümer, sondern auch den Sinn für eine geregelte Wasservertheilung und Benutzung bei der dortigen Bevölkerung erheblich gefördert habe. Der Vorstand bittet daher, um ähnliche Muster-Genossenschaften, wie in Dattenfeld, in den Bürgermeistereien Waldbroel und Denklingen zu bilden und den bereits angefertigten technischen Plan des Baues der dortigen nicht unerheblichen Wiesenflächen in Ausführung zu bringen, dem Vereine auch für das laufende Jahr eine zur Förderung des Wiesenbaues bestimmte Prämie von 100 Thlr. zu bewilligen. Diese Zuwendung würde um so mehr eine nutzbringende und gute zu nennen sein, als der dortige mit den Grenzen der Localabtheilung Oberberg zusammenfallende Gebirgskreis notorisch der ärmste der Rheinprovinz sei und es im dringenden Interesse der Staatsverwaltung liege, in dem Wiesenbau denjenigen Culturzweig zu heben, der den Eingesessenen eine wirkliche Vermehrung ihrer Leistungsfähigkeit zu gewähren im Stande sein werde.

Collegium wird diese Bitte beim vorgeordneten Ministerium dringend unterstützen, schon deshalb, damit die zu erwartende Gesetzgebung wegen Verbesserung des Ent- und Bewässerungswesens durch gelungene Beispiele eine gute Aufnahme beim landwirthschaftlichen Publicum finde und sich von vornherein recht wirksam zeige; weil ferner eine im Ganzen geringe Hülfe des Staats besonders da am Orte zu sein scheint, wo sie nutzt und sich als kräftig erweiset; und um die bei der großen Parcellirung in der Rheinprovinz weit schwierigeren Verhältnisse zu überwinden.

4) Untersuchung des Mais auf seinen Futterwerth. Nach einer diesfälligen Mittheilung des Herrn Nathusius auf Königsborn wird die Ansicht geltend gemacht, daß zu diesem Zweck directe Stickstoffbestimmungen noch das Richtigste sein würden, da ihre Resultate, wenn auch nicht für verschiedenartige Futtermittel maßgebend, doch für Pflanzen derselben Art entscheidend sein dürften. Erstens aber sei zur Bestimmung des Gesammtstickstoffgehalts größerer Pflanzen nothwendig, daß dieselben in ihre einzelnen Theile (als Stengel, Blätter ꝛc) zerlegt würden und das Gewicht derselben bestimmt werde, damit eine kleine Probe in demselben Verhältniß aus den einzelnen Theilen zusammengesetzt werden könne, die zum absoluten Trocknen, Zerkleinern, Mischen ꝛc. geeignet sei. Zweitens sei bei allen sowohl von Bousingault als auch in Gießen ausgeführten Stickstoffbestimmungen von Vegetabilien sonderbarer Weise stets der Gehalt an Ammoniaksalzen unberücksichtigt geblieben, da nun aber alle Pflanzensäfte Ammoniaksalze enthielten, die Stickstoffbestimmung behufs des Futterwerths doch aber nur auf die eiweißartigen Verbindungen schließen lassen solle, so sey es einleuchtend, daß zu zuverlässigen Bestimmungen erforderlich sei, daß der in Form von Ammoniaksalzen vorhandene Stick-

Digitized by Google

stoff durch einen Gegenversuch bestimmt und von der erhaltenen Gesammtmenge abgezogen werde.

Collegium erklärt sich mit Obigem einverstanden und wird von dem Anerbieten des Herrn N., getrocknete Pflanzen der ihm zum Anbau mitgetheilten neuen amerikanischen Maissorten, behufs der fraglichen Untersuchungen zu übersenden, mit Vergnügen Gebrauch machen.

5) Bereitung von Dungsalz und Verkauf von Viehsalz. In Gemäßheit einer Aufforderung des vorgeordneten Ministeriums, sich darüber zu äußern „ob eine stärkere Beimischung von Wermuth*), unter Weglassung von Eisenoxyd, eine taugliche Mischung des Dungsalzes sein möchte:" beschloß das L. O. Collegium, dieses Votum, wie folgt, abzugeben:

1) unterliege es keinem Bedenken, den Zusatz von Eisenoxyd oder Ruß bei dem Viehsalze hinwegfallen zu lassen und statt dessen die Quantität des Wermuths zu vermehren. Denn wenn es darauf ankomme, das Viehsalz für einen anderweitigen Verbrauch in den Haushaltungen unmöglich zu machen: so gewährten Eisenoxyd und Ruß, als indifferente und unauflösliche Substanzen nicht den geringsten Schutz dagegen, indem dieselben durch Filtration aus dem aufgelösten Salz vollständig entfernt werden könnten. — Sicherer wirke dagegen der Wermuth, obschon auch dieser keinen vollständigen Schutz darbiete, indem durch Auflösen des Salzes und Einkochen der Sole ein gewisser Antheil Salz ohne erhebliche Bitterkeit gewonnen werden könne. Gleichwohl lasse sich auf diese Weise doch nicht der ganze Salzgehalt ohne Bitterkeit abscheiden, weil bei fernerem Verkochen sich der gebildete Wermuthextract concentrire und den Salzkrystallen anhafte. Anstatt des Wermuths lasse sich mit demselben Erfolge aber auch das Kraut des Fieberklees (Dreiblatt), Menyanthes trikoliata, anwenden, und dies empfehle sich für den vorgedachten Zweck durch seine jedenfalls größere Wohlfeilheit.

2) In Betreff einer Beimischung zum Dungsalz bringe Collegium den Steinkohlentheer in Vorschlag. Collegium würde denselben auch, anstatt jedes anderen Zusatzes, für das Viehsalz in Vorschlag gebracht haben, wenn es nicht hätte Bedenken tragen müssen, daß der penetrante Geruch dieses Mittels das Vieh vom Genuß des Salzes abhalten könnte. Als Beimischung zum Dungsalze liege ein solches Bedenken nicht vor, Collegium beantrage daher, das Dungsalz mit 1 bis 2 Procent flüssigen Steinkohlentheer gemischt dem landwirthschaftlichen Publicum zu dem für das Viehsalz ermäßigten Preis zur Disposition zu stellen.

Collegium beschloß zugleich zu bemerken, daß es mit Dank die Mittheilung des Herrn Finanzministers entgegengenommen, wonach einerseits die Verwendung des Viehsalzes zum Einsalzen des Futters genehmigt, andererseits der Verkauf dieses Salzes auf fast sämmtliche Königl. Factoreien der Rheinprovinz und zwar in Quantitäten zu 200 Pfd. ausgedehnt ist.

---

*) Diese beträgt gegenwärtig 1 pCt.

Digitized by Google

6) Acquisition landwirthschaftlicher Maschinen und Geräthe aus England. Bei der Verhandlung dieser Angelegenheit (in der 108. Sitzung) wurde der Beschluß gefaßt: 1) gegen das vorgeordnete Ministerium den Wunsch auszudrücken, daß nicht nur die aus der, dem betreffenden v. Viebahn'schen Berichte beigefügten, Specification des Herrn Hartmann (Regenwalde) bereits zum Ankauf bestimmten, sondern auch sämmtliche andere darin namhaft gemachten Maschinen und Werkzeuge, außerdem aber auch die von dem Flachsbaulehrer Rüffin in seinem, jenem Berichte anliegenden Schreiben gedachte neu patentirte und prämiirte Maschine zur Vertilgung des Unkrauts acquirirt werden möchte, wozu eine fernere Ausgabe von 1500 Thlr. vollkommen ausreichen würde.

2) Was dann die Verwendung der erkauften Gegenstände betrifft, den Vorschlag zu machen: daß solche sämmtlich nach Berlin dirigirt und hier in einem Local, welches das Königl. Ministerium gewiß zur Disposition zu erhalten im Stande sein wird, aufgestellt werden möchten; worauf dann durch öffentliche Bekanntmachungen in Zeitungen und Amtsblättern sowohl das landwirthschaftliche Publicum als insonderheit die mit der Anfertigung landwirthschaftlicher Maschinen und Geräthe beschäftigten Gewerbtreibenden und Fabricanten einzuladen sein möchten, die Sachen nicht bloß in Augenschein zu nehmen, sondern sich auch durch genaue Untersuchungen, Messungen, Zeichnungen und entnommene Modelle in den Stand zu setzen, solche möglichst vollständig nachbilden zu können.

Ob dann, nachdem sie so ihren Hauptzweck erfüllt haben werden, die erkauften Exemplare versteigert oder den landwirthschaftlichen Lehranstalten und Versuchsfeldern zugetheilt oder endlich zur Bildung einer Central-Maschinen- und Werkzeug-Sammlung, die in der Hauptstadt gewiß von Nutzen sein würde, bestimmt werden sollten, werde erst demnächst zu weiterer Ueberlegung zu nehmen sein.

7) Der Hopfenbau in Kaltwasser. Das dortige Hopfenfeld enthält gegen 12 Morgen. In den ersten drei Jahren seines Bestehens wurden jährlich im Durchschnitt an Dünger verwendet: 6 zweispännige Fuder Strohdünger und 3 zweispännige Fuder Compost pr. M. (⅔ Schlamm und ⅓ Strohdünger.) Rigolen des Bodens ist erfahrungsmäßig nicht überall nöthig und nützlich. Eine trockne, sonnige und gegen rauhe Winde geschützte Lage hat auf die Qualität des Hopfens einen wohlthätigen Einfluß. Jeder Stock muß wenigstens 2 — 4 Q.-Fuß Raum erhalten. Sehr starke Düngung scheint die Qualität des Hopfens zu verschlechtern. Schlanke, schön gewachsene Stangen schwanken mehr, brechen daher eher und geben den Hopfenpflanzen keinen so sichern Anhalt, als minder schön gewachsene. Es ist vortheilhaft, lange Stangen zu wählen, die auch nach mehrmaligem Spitzen noch zu gebrauchen sind. Das Anstreichen der untern Enden der Stangen mit Steinkohlentheer ist nicht zweckmäßig, weil die Hopfenstangen krank werden, wenn sie mit diesem Theer in Berührung kommen. — Es ist besser, das Pflücken des Hopfens in der Nähe des Hopfenfeldes vorzunehmen, als die Hopfenranken noch weit zu fahren. Zur Vermehrung des Bodenraums werden auf den Böden Stangen befestigt und Zwischenböden von Leinwand ange-

Digitized by Google

bracht. Diese Böden leisten große Dienste und kosten wenig, da die zu dem Hopfenziehen bestimmte Leinwand indessen dazu verwandt wird. Die Rechen zum Bearbeiten des Hopfens auf den Böden müssen recht glatte runde Zinken haben, die Besen nicht von birkenen Ruthen, sondern von Spartium scoparium oder einem andern weichen Stoffe sein. Es ist in der Regel, besonders bei großen Anlagen, vortheilhaft, Frühhopfen und Späthopfen zu bauen, damit sich die Arbeiten mehr vertheilen, weniger Bodenraum erforderlich ist, und nachtheilige Einflüsse der Witterung nicht immer das ganze Hopfenfeld gleichmäßig treffen. Besonders ist aber der Anbau von Frühhopfen da nöthig, wo Mangel an Arbeitern ist und starker Kartoffelbau getrieben wird, da dieser Hopfen früher reift, als die Kartoffelernte im Großen beginnt. Was den Anbau anderer Früchte im Hopfenfelde betrifft: so haben Runkel-, Kohlrüben, 1 Pflanze in der Mitte zwischen 2 Hopfenstöcken gepflanzt, ohne Nachtheil für den Hopfen einen guten Ertrag gegeben. Besonders empfehlen sich die letzteren, weil sie zugleich als Ableiter für manchen Feind des Hopfens dienen. — Der Hopfen verliert durch das Trocknen etwa ¾ seines Gewichts. — Die Anlage in Kaltwasser erfolgte 1839 auf einem hohen, großentheils sehr sandigen Boden. In dem ersten Jahre darauf betrug die Ernte 34 Ctr., 1841 90 Ctr., im Jahre 1842, wo der Hopfen fast in allen Ländern mißrathen war, 18 Ctr. Die Preise waren 20 bis 58 Thlr. der Centner, 1844 70 Thlr. der Centner. Hiernach wird der Reinertrag vom Morgen im Jahre 1841 mindestens auf 150 Thlr., etwa auf das Zehnfache des Grundwerths zu stehen kommen. Das Product giebt an Güte dem Böhmischen und Baierschen nichts nach.

8) Forstlicher und landwirthschaftlicher Anbau des eigentlichen Nadelholzbodens (Sandbodens, Bergrücken und Steinrutschen). Nach vorliegenden vergleichenden Ertrags-Berechnungen aus der Liegnitzer Gegend dürfte die Nutzung jährlich pro Morgen anzunehmen sein:

A. Als Feld.

	Thlr.	Sgr.	Pf.	Thlr.	Sgr.	Pf.
1) 2 Scheffel Roggen à 2 Thlr. . . .	4	—	—			
2) ⅓ Schock Roggenstroh, à 5 Thlr. .	1	20	—			
3) ¼ Schock Krummstroh, à 1 Thlr. 15 Sgr.	—	11	3			
Summa . .				6	1	3
Davon geht ab:						
1) Bestellungskosten	1	10	—			
2) Düngung	1	10	—			
3) Tagelohn, incl. Dreschen	—	10	—			
4) Samen (1 Schfl. Roggen)	2	—	—			
Summa . .				5	—	—
bleibt Reinertrag . .				1	1	3

B. Bei der Holzbenutzung.

Ein Morgen Kieferforst von mittelmäßigem Wuchs und Schluß wird im niedrigsten (80jährigen) Umtriebe durchschnittlich, incl. der Durchforstungen, geben:

Digitized by Google

	Thlr.	Sgr.	Pf.	Thlr.	Sgr	Pf.
1) 5 Klafter Nutzholz, à 6 Thlr. 20 Sgr. reines Holzgeld	33	10	—			
2) 6 Klafter Schnittholz, à 5 Thlr. desgl.	30	—	—			
3) 7 Klafter Knüppelholz, à 3 Thlr. desgl.	21	—	—			
4) 10 Schock Reisig, à 1 Thlr. desgl. .	10	—	—			
5) 8 Klafter Stockholz, à 1 Thlr. 10 Sgr.	10	20	—			
zusammen . .	105	—	—			
Hiervon die Culturkosten incl. Nachbesserung	3	—	—			
bleiben . .	102	—	—			
Oder bei 80jährigem Umtriebe auf ein Jahr				1	8	3
folglich als Forst mehr . .				—	7	—

Außerdem ist noch unter Beobachtung der nöthigen Schonzeit eine mäßige Streunutzung, auch, wenn es dem Gute sehr zuträglich, die Schafhutung in Betracht zu ziehen.

9) Die Ackerbauschule zu Merchingen. Aus einem dieses Institut betreffenden Vortrag in der 108. Sitzung erhellte, daß es sich darum handelte: ob diese Anstalt nach Ablauf des im Herbste des künftigen Jahres zu Ende gehenden, mit dem Unternehmer abgeschlossenen Vertrages aufgehoben oder auf neue 6 Jahre subventionirt werden solle. Es sei diese Frage um deswillen in reifliche Erwägung zu ziehen: 1) weil die ursprünglich als praktische Einübungs- und Unterweisungsschule für Bauersöhne und künftige Bauergutsbesitzer bestimmte Anstalt, wegen Mangels an Frequenz aus dem bäuerlichen Stande, genöthigt worden sei, nach und nach immer mehr eine theoretische Richtung anzunehmen und Lehrlinge aus allen Ständen zuzulassen; 2) weil ihre äußere und materielle Ausstattung eben so wenig ihrer anfänglichen als ihrer jetzigen Bestimmung genügend entspreche; 3) weil der bisher so häufige Wechsel in dem Personal der Hülfslehrer und Inspectoren der Schule nicht zum Vortheil habe gereichen können; endlich 4) weil die fernere Fortdauer der Anstalt neue Zuschüsse und ein erhöhtes Jahrgeld erfordern würde.

Alle diese Puncte wurden einer ausführlichen Erörterung unterzogen und demnächst die Bedingungen, unter denen der Leiter der Anstalt, Pfarrer Deutsch, sich zur Fortführung derselben bereit erklärt, im Einzelnen geprüft.

Zunächst ergab es sich aus einer nähern Einsicht der Vorlagen, daß, wenngleich in den Gegenständen, in der Methode, der Zeiteintheilung des in der Merchinger Schule ertheilten Unterrichts von dem ersten Plane beträchtlich abgewichen ist, dennoch die Früchte der Anstalt demjenigen Stande, für welchen sie eigentlich gegründet worden, keineswegs entzogen worden sind. Nach dem Verzeichnisse der in der Schule unterrichteten jungen Männer gehörte nämlich beinahe ein Drittheil derselben unmittelbar dem bäuerlichen Stande an.

Collegium ist, mit Rücksicht auf die Art der Frequenz der übrigen Acker-

Digitized by Google

bauschulen, der Ansicht, daß ein solches Resultat keinen Grund für die Aufhebung der Anstalt abgeben kann. Was aber das Collegium hauptsächlich bestimmt, der Fortdauer derselben das Wort zu reden, ist die ausgezeichnete Persönlichkeit ihres Vorstehers.

Indessen kann dasselbe sich mit der jetzt von dem letzteren gestellten Bedingung, die Wirthschaftsführung auf eigene Rechnung mit der Beköstigung der Schüler aufgeben zu wollen, insofern nicht einverstanden erklären, als nicht recht einzusehen ist, wie die Zwecke sowohl der praktischen Einübung der Zöglinge als der Demonstrationen auf dem Felde zur Erläuterung des theoretischen Unterrichts sollen erreicht werden können, wenn der Lehrer der landwirthschaftlichen Fächer nicht auch der Disponent der Wirthschaft ist. Was also diese sehr wesentliche und bedenklich erscheinende Veränderung betrifft, so würde es jedenfalls noch einer genauern Kenntniß und reiflicheren Erwägung ihrer Einzelheiten bedürfen.

Ganz einverstanden dahingegen muß Collegium sich mit dem in einer besonderen Denkschrift näher entwickelten Plane des Pfarrers Deutsch erklären, in die Schule künftig auch Schulamtscandidaten und selbst Elementarlehrer aufzunehmen, um sie sowohl in den Kenntnissen als in der Unterrichtsmethode zu unterweisen, durch welche sie in den Stand gesetzt werden, die gewöhnlichen Lehrgegenstände in den Landschulen so zu behandeln, daß sie auch für den künftigen speciellen, landwirthschaftlichen Beruf ihrer Schüler nicht ohne Frucht bleiben. Collegium verspricht sich von der Ausführung dieser Absicht des ꝛc. Deutsch um so mehr einen erwünschten Erfolg, als er zugleich gewillt ist, damit einen methodologischen Muster-Unterricht zu verbinden.

Was endlich die von demselben geforderten neuen Zuschüsse anlangt: so erklärt Collegium sich nach längerer Erörterung der bezüglichen Anträge mit den diesfälligen Vorschlägen des Herrn von Auerswald einverstanden.

10) Franck's (Poczelgsten, R.-Bez. Gumbinnen) Heilmittel gegen Lämmerlähme.

Dies Mittel ist ein homöopathisches und besteht in Kockel, Cocculus (Menispermum Cocculus) in der sechsten Verdünnung. Das Verfahren ist folgendes:

Sobald sich Zeichen der Lähme an einem Lamme bemerken lassen, werden ihm sofort als Vorkur (zur Beseitigung einer präsumirten Magenentzündung) zwei oder drei Tropfen Aconit in sechster Verdünnung, in einen Theelöffel voll Wasser geträufelt, eingegeben. Nach Verlauf einer Stunde folgt die Eingabe eines starken Tropfens des Cocculus, ebenfalls in sechster Verdünnung und in einen Theelöffel Wasser gemischt. Diese letzte Gabe wird sechs Tage lang täglich einmal wiederholt. Schon am zweiten Tage soll sich bei dem erkrankten Lamm einige Munterkeit und Neigung zum Saugen oder Fressen wieder einstellen, von da an täglich zunehmen und in der Regel am sechsten Tage das Thier als gesund zu erklären sein.

In Rücksicht auf die von dem ꝛc. Franck gemachten bestimmten Angaben und den bekannten Einfluß des Kockelsamens auf die Nerventhätigkeit, hat das L. O.-Collegium keinen Anstand genommen, den sämmtlichen land-

Digitized by Google

wirthschaftlichen Centralvereinen das Mittel mitzutheilen und diesen die weitere Bekanntwerdung in den dortigen Vereinen, sowie die Anwendung desselben zur weitern Bestätigung seiner Wirksamkeit mit dem Ersuchen anheimzustellen, das Collegium zu seiner Zeit von den Erfolgen in Kenntniß setzen zu wollen.

11) Die Portofreiheit der landwirthschaftlichen Vereine. Ein diese Angelegenheit betreffendes Schreiben des landwirthschaftlichen Centralvereins für Lithauen gab in der 108. Sitzung des Collegiums Veranlassung zu einer abermaligen längeren Erörterung derselben, deren Ergebniß der Beschluß war, dem genannten Vereine zu erwidern: der fragliche wichtige Gegenstand sei schon auf mehrfache Veranlassung vom Collegio in angelegentliche Erwägung gezogen und dem vorgesetzten Ministerium vorgetragen worden. Collegium habe aber bis jetzt wenig Aussicht, die Postverwaltung zu freigebigeren Maßregeln zu bestimmen, da sie sich durch den mit Oesterreich geschlossenen Postvertrag in dieser Beziehung selbst gebunden zu haben scheine. — Collegium verkenne die Rückwirkung nicht, welche das Vereinsleben durch die von der Postverwaltung genommenen Maßregeln erfahren könne, und wünsche denselben entgegen zu treten. Für die nächste Zeit und mindestens bis zum Schlusse des laufenden Jahres schlage Collegium vor, sowohl mit der Correspondenz mit den Zweigvereinen und, wo es nöthig, mit deren einzelnen Mitgliedern und anderen Personen, wie auch mit der Versendung der Zeitschrift Georgine unbeirrt fortzufahren und den Anforderungen der Postverwaltung in der Art zu genügen, daß die abverlangten Portobeträge durch Frankirung der abgehenden Sachen entrichtet würden. Die an den Hauptverein abgehenden Sachen würden in der Regel nicht frankirt sein und müsse jedenfalls vermieden werden, daß den Correspondenten des Hauptvereins Portokosten erwüchsen: vielmehr seien diese für jetzt auf die Casse des Hauptvereins zu übernehmen. Collegium ersuche aber, über dieses Porto vom 1 Oct. d. Js. aber genaues und specielles Conto zu führen, dasselbe mit dem Jahresschlusse abzuschließen und ihm mitzutheilen. Collegium werde dadurch in den Stand gesetzt werden, den Betrag dieser Ausgabe, wie derselbe sich jetzt bei den allerdings ermäßigten Portosätzen stelle, zu beurtheilen, und dem vorgesetzten Ministerium seine Vorschläge zu machen, wie die dem Vereinsverkehr drohende Belästigung auf die eine oder andere Weise abgewandt werden könne.

12) Ersetzung der Pappel-Alleen auf den Landstraßen durch andere Baumarten.

Nach einer diesfälligen Verfügung des Herrn Ministers für Handel ꝛc. ist auf den Antrag des landwirthschaftlichen Ministeriums Allerhöchst genehmigt: daß an den Staatschausseen und sonstigen Staatsstraßen die Umwandlung fiscalischer Alleen von lombardischen Pappeln in Alleen von anderen Baumarten für Rechnung des Staats in denjenigen Fällen zur Ausführung gelange, in welchen die Nachtheile der Pappel-Alleen für die anliegenden Grundstücke begründete Beschwerden hervorgerufen haben und eine Abhülfe erforderlich erscheint; bei Alleen von kanadischen Pappeln soll da-

Digitized by Google

gegen diese Umwandlung nur dann stattfinden, wenn dieselben außerdem durch Ueberständigkeit oder Windbruch schlecht und lückenhaft geworden sind.

Zur Ausführung dieser Allerhöchsten Bestimmung wird Folgendes bemerkt:

„Die Auswahl der neu zu pflanzenden Baumgattungen muß hauptsächlich durch die Beschaffenheit des Bodens, die klimatischen Verhältnisse und die disponiblen Vorräthe an verpflanzbaren Bäumen bestimmt werden. Außer dem Obstbaume, welcher sich am besten eignen wird, wo die Bevölkerung dicht und die Bodencultur entwickelt ist, verdient ganz besonders die Anpflanzung der Eiche eine vorzügliche Beachtung, da dieselbe wegen ihrer tief gehenden Wurzeln die anstoßenden Aecker fast gar nicht benachtheiligt, im strengsten sowohl, wie auch in dem leichten, nur einigermaßen fruchtbaren Boden gedeiht, der Gegend zur großen Zierde dient und ein hohes Alter erreicht. Nächst der Eiche, deren Verwendung besonders wünschenswerth erscheint, und der Kastanie empfehlen sich in Bezug auf das Fortkommen in den meisten nicht zu feucht und nicht zu trocken liegenden Bodenarten die beiden Ahorngattungen (die spitz- und stumpfblättrige) und die Linde. In leichtem Boden wird der Ebreschenbaum, in feuchtem und moorigem Boden dagegen die Weißeller und die Esche vortheilhaft zu verwenden, und auf die Rüster, deren Wurzeln weit auslaufen, wegen ihres schönen Baues und ihres von Stellmachern sehr gesuchten Nutzholzes, wenigstens bei den durch Forsten führenden Chausseen, Rücksicht zu nehmen sein. — Auch die Benutzung anderer Bäume, so wie die alternirende Anwendung verschiedener Baumarten an derselben Straße kann sich unter Umständen als zweckmäßig erweisen. Die Umwandlung selbst aber ist, um nicht mit einem Male einen Ueberfluß an verkäuflichem Pappelholz, welches ohnehin nur einen beschränkten Absatz hat, und dadurch eine Entwerthung herbeizuführen, so wie um den ästhetischen Gesichtspunct möglichst zu wahren, und zwar mit besonderem Hinblick darauf, daß auf demjenigen Standorte, den eben erst ein ausgebildeter Baum einnahm, ein neuer Baum ohne unverhältnißmäßig große und kostspielige Bodenverbesserung nicht zum Gedeihen zu bringen ist, in folgender Art zu bewirken:

Zum Beginne der Maßregel werden jedesmal zwei nach einander folgende Pappeln weggenommen und in die Mitte der dadurch gewonnenen Lücke wird der neue Baum gesetzt, so daß der Abstand der Bäume untereinander, wenn solcher in bisherigem Zustande drei Ruthen oder 36 Fuß betrug, in der ersten Periode nunmehr 54 Fuß betragen würde, was für die Bezeichnung der Straße nicht zu weit erscheint, während zugleich der allerdings in unmittelbarer Nähe alterirte, durch die Regelmäßigkeit der Zwischenpflanzung und das allmälige Heranwachsen derselben aber wieder verbesserte Total-Eindruck der Allee für das Auge des Beschauers bei einiger Entfernung und in der Perspective immer noch eine vortheilhafte Wirkung hervorbringen wird.

In der zweiten Periode, welche dann eintritt, wenn die zwischengestellten Bäume zu einer hinlänglich starken Ausbildung gelangt sind, wozu je nach der getroffenen Wahl und dem Gedeihen der Baumarten oder aus

Digitized by Google

anderen Ursachen ein Zeitraum von 10 bis 20 Jahren erforderlich werden kann, werden die noch vorhandenen Pappeln beseitigt, und durch Vertheilung von zwei neuen Stämmen für jede derselben in die gewonnenen Lücken die früheren Abstände wieder hergestellt u. s. w."

13) v. Wolff's Bodenthermometer.

Dies Instrument hat den besonderen Zweck, die durch die Drainirung erfolgende Wärme-Vermehrung des Bodens zu ermitteln. Ehe die Drainage unternommen werden soll, wird mit einem Erdbohrer, was zur Prüfung der Tiefe, in welcher die Röhren gelegt werden sollen, auch zu anderem Zwecke allgemein anzurathen ist, ein Loch gebohrt und der Thermometer, dessen Scala durch das Umdrehen der äußern Messinghülle sichtbar wird, mit dem Zinkpfropfen, mittelst des in Oel getränkten Hanfbindfadens durch die beiden Oesen verbunden, bis auf die Sohle des Bohrloches hinuntergelassen. Die Schnur wird geknüpft und die atmosphärische Luft dadurch abgesperrt, daß der Zinkpfropfen in die Mündung des Loches eingedreht wird. Sobald der Thermometer sich regulirt hat, was in wenigen Minuten der Fall sein wird, zieht man ihn an dem Pfropfen heraus und notirt den Stand desselben.

Beim Vortrage wurde bemerkt, daß das W.'sche Instrument eigentlich nichts anderes als ein sogenanntes Reisethermometer mit verschließbarer Scala und dazu gehörigem Pfropf sei, um das Bohrloch, in welches das Thermometer versenkt wird, gegen die Einwirkung der Temperatur der äußeren Atmosphäre zu schützen. Die Temperatur-Schwankungen des Bodens hingen aber nicht allein von der größeren oder geringeren Tiefe desselben, von dem Unterschiede des Maximum und Minimum der Temperatur der Atmosphäre, sondern auch von der Beschaffenheit des Bodens ab; Untersuchungen dieser Art hätten also an sich schon nicht unerhebliche Schwierigkeiten, und zwar nicht sowohl in Betreff der Construction des Thermometers, sondern der genannten Berücksichtigungen wegen. Handele es sich nun aber darum, die Temperaturen des Bodens vor und nach dem Drainiren desselben zu bestimmen, also zu vergleichen: so steigerten sich die Schwierigkeiten durch die nothwendigen Berücksichtigungen der vorangegangenen Temperaturen der Atmosphäre innerhalb gewisser Zeiträume, in dem Maße, daß sich diese Untersuchungen dem Ressort des Landwirths vollständig entzögen.

Collegium beschließt, im Sinne dieses Votums den erforderten Bericht zu erstatten.

14) Guano-Düngung. Nach einem Berichte des Vorstandes des ökonomischen Vereins am rechten Oderufer hat der Gutsbesitzer Herr Seeliger auf Stanschen bei Stroppen einen Versuch mit 25 Centner Guano angestellt, der nach der Bereitung zum Ausstreuen auf 5 Thlr. pro Centner zu stehen kam. Auf den Morgen wurden 1½ Centner angewandt, vor dem Abeggen ausgestreut und dann mit 2 Strichen eingeeggt. Die Versuche fanden selbstverständlich comparativ, auf gleichartigem Boden, bei Weizen und Roggen statt. Das Ergebniß war:

Mehrertrag sämmtlicher mit Guano gedüngten Parcellen gegen den

Digitized by Google

Ertrag der ungedüngten Stücke . . . . . 117 Thlr. 5 Sgr. 4 Pf.
Preis des Guanos . . . . . 125 „ — „ — „
Es stellt sich demnach ein Verlust von 7 Thlr. 24 Sgr. 8 Pf. heraus. Da aber — heißt es in dem Berichte — auf den mit Guano gedüngten Parcellen der Stand der Früchte eben so gut war als der, wo eine animalische Düngung gegeben worden und der Morgen Guano bedüngt nur 7½ Thlr. kostete, so würde die animalische Düngung auf jeden Fall viel theurer zu stehen kommen. Es entsteht jedoch jetzt die Frage, welche nachhaltige Wirkung der Guano im Vergleiche zu dem Miste äußert.

Beim Vortrage wurde bemerkt: daß allerdings dieser letztere Umstand das den Ausschlag gebende Moment bei allen dergleichen Versuchen bilde; daß es daher vorzugsweise zweckentsprechend sei, beide Dungarten, Guano und Mist, comparativ anzuwenden, um den fortlaufenden gegenseitigen Effect derselben zu beobachten und zu ermitteln.

Von dem Oekonomierath Rothe auf Karge mitgetheilte Resultate der mit Schafdung, Guano, Compost und ohne Düngung angestellten Versuche auf Roggen ergaben den höchsten Ertrag in mit Schafdung gedüngtem, den niedrigsten Ertrag in ungedüngtem Lande (wie 9 : 5), der Morgen mit Compost gedüngt, gab 17 Metzen weniger als der erstgenannte; der mit Peruanischem Guano bestreute 23 Metzen und der mit Chili-Guano bestreute 28 Metzen weniger.

Auch diese Versuche werden nur durch ihren Verfolg Bedeutung erhalten.

15) Luftbutterfaß. Nach einem Berichte des Dr. Hartstein in Bonn über die Leistungen dieser Maschine ist damit etwas mehr und in kürzerer Zeit Butter gewonnen, der erforderliche Kraftaufwand war übrigens bei dem sogenannten Luftbutterfaß im Vergleiche zu dem Cleveschen erheblich größer. Uebrigens bestätigen diese Versuchsergebnisse auch die hierorts gemachte Beobachtung, daß die Luft bei dem Buttern in jener Maschine ganz außer Thätigkeit bleibt und daß allein die beschleunigte Bewegung der Milch die Ursache der schnelleren Absonderung der Butterpartikelchen bildet.

16) Kartoffelkrankheit. Nach einer Mittheilung der Oekonomie-Section der naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz wird aus der Thatsache, daß auf einem fast nur aus Eisenoxyd und Sand bestehenden Boden die Kartoffeln niemals krank geworden sind, während sie rings um, sowohl auf der Höhe als in der Niederung, Pocken hatten oder an der Fäule litten, der Schluß gezogen, daß das Eisenoxyd die Krankheiten verhindernd wirkt. Wenn man nämlich nach Schleiden annähme, daß die Kartoffelkrankheit wesentlich in einem regelwidrigen Verhalten der Protein-Verbindungen in der Kartoffel bestehe und diese Abweichung dem Gehalte einer größeren Menge phosphorsaurer Salze in der Kartoffel entspreche, so werde das die Phosphorsäure vor allen andern bindende Mittel des Eisenoxyds die Wirkung der in zu großer Menge in den Düngerarten vorhandenen Phosphorsäure entfernen, wodurch dann wiederum die Bildung der Protein-Verbindung auf das normale Verhältniß zu der Dextrin-Verbindung gebracht werden und dieser Grund zum Entstehen der Kartoffelkrankheit in

Digitized by Google

Wegfall kommen würde. Andererseits dürfte das Eisenoxyd als Base, in Vertretung mangelnder Alcalien, die Bildung von Dextrin-Verbindungen befördern, und so auch direct als Düngungsmittel für die Kartoffel wirken. Ob nun auch die Eigenschaft des Eisenoxyds und der Eisenoxydsalze, das Eiweiß zu fällen, hier heilsam wirken dürfte, indem sie das in zu großem Maße in dem Safte der Kartoffeln vorhandene Eiweiß dadurch entfernen und den Grund zur Fäulniß wegnehmen dürfte, wolle man nicht entscheiden, doch sei bekannt, wie bei dem Zusatze von Eisenoxydsalzen zu Blut, diese die Fäulniß des Blutes völlig verhindern.

Es wird bei der Wichtigkeit der Sache zur Anstellung von Versuchen aufgefordert, welche in der Art zu machen sein würden, daß man jeder Saatkartoffel eine kleine Hand voll Eisenoxyd beilege, und noch mittelst mehrerer literarischer Notizen auf die bereits constatirte anderweitige Wirkung der Eisensalze auf das Pflanzenwachsthum hingewiesen.

Das Collegium hat, behufs näherer Untersuchung der Sache, eine Probe aus dem Klein-Tschirner Boden, welcher die merkwürdige Eigenschaft haben soll, die Kartoffeln vor der Pockenkrankheit und der Zellenfäule zu schützen, kommen lassen.

Aus Veranlassung eines Schreibens des Herrn von der Trappen, wodurch er die fortdauernde Wirkung seines Mittels gegen die Kartoffelkrankheit documentirt, wird das Collegium auch dieses Mittel einer speciellen Prüfung unterwerfen.

Hamm's Mittel gegen die Kartoffelkrankheit. Dieses Mittel besteht in dem Ueberstreuen der bereits erwachsenen, in der Blüthe begriffenen Stauden mit dem Staube von ungelöschtem Kalke, wie solcher in Fässern, die längere Zeit gestanden haben, sich befindet (nicht ganz 3 Scheffel auf 75 Quadrat-Ruthen). Hamm hat dies Mittel seit dem Jahre 1847 angewendet, und zwar in den ersten vier Jahren jedesmal erst, wenn die Spuren der Krankheit durch die bekannten schwarzen Flecke sich zeigten, in diesem Jahre (1851) einige Zeit früher, als die Krankheit in den benachbarten Feldern sich zeigte. In den erstern Fällen ist sie, nach seiner Aussage, jedesmal zum Stillstande gebracht, im letzteren ganz und gar verhütet worden.

Im Collegium wurde hierüber bemerkt, daß obiges Mittel keinesweges neu sei. Es wäre möglich, daß dasselbe gegen das Absterben des Krautes sich als wirksam erweise, doch wahrscheinlich nicht gegen die Kartoffelfäule. Das Absterben des Krautes rühre von einem Pilze (Botrytis) her, der sich auf der untern Blattfläche ansiedele, und dadurch allerdings sehr nachtheilig wirke, daß er die Vegetation der Pflanze störe. Indessen habe man große Kartoffelfelder, namentlich im vorigen Jahre, durch jenen Pilz und zwar bereits im August zerstört gefunden, ohne daß die Knollen, die allerdings klein geblieben, krank waren oder später bei der Aufbewahrung krank wurden. Beide Krankheiten hätten daher wohl verschiedene Entstehungs-Ursachen. Indessen wurde von anderer Seite entgegengesetzt, wie daraus, daß die Krankheit des Krautes und die Zellenfäule nicht immer gepaart erscheine, noch keinesweges gefolgert werden könne, daß sie in gar keinem Causalzusam-

Digitized by Google

menhange ſtände. Dies ſei vielmehr um ſo wahrſcheinlicher, als in den allermeiſten Fällen beide Krankheiten vereint erſcheinen.

Bekanntlich hat das Collegium beſchloſſen, den ſämmtlichen Centralvereinen die Thatſache mitzutheilen und ihnen die Verbreitung des Mittels anheimzuſtellen; den Verſuchsfeldern in Frankenfelde, Poppelsdorf, Proskau, Regenwalde aufzugeben, im nächſten Jahre comparative Verſuche über die Wirkſamkeit des Mittels anzuſtellen, auch den Ackerbauſchulen dergleichen Verſuche zu empfehlen; und das Mittel durch die Annalen bekannt zu machen.

17) Noir animal. Der Zuckerſchaum wird in dem Franzöſiſchen Departement d'Indre-et-Loire auf den Haideländereien, die einen lehmigen, trockenen Thonboden haben und auf denen die Cerealien Hauptgegenſtand der Ackercultur ſind, angewendet. Man bedient ſich ſeiner als Imprägnationsmittels. Nach den über ſeine Wirkung gemachten Mittheilungen übertrifft ihn in dieſer, gegen gewöhnlichen Dünger (Miſt), Aſche, animaliſches Schwarz, Compoſt, nur der Guano. Aber dieſe höhere Wirkung des Guanos ſteht nicht im Verhältniß zu ſeinem höheren Koſtenaufwande.

(Der betreffende Bericht des Herrn Profeſſor Lejeune in Verviers an die belgiſche Regierung wird auszugsweiſe durch die Annalen veröffentlicht werden.)

18) Förderung der Pferdezucht im Bereiche des landwirthſchaftlichen Vereins zu Liegnitz. Die diesfälligen dem Miniſterium für landwirthſchaftliche Angelegenheiten vorgetragenen Wünſche haben günſtige Aufnahme und Erfüllung gefunden. Namentlich ſoll den bei der Vereins-Stutenſchau als tüchtig befundenen Stuten hinſichtlich der Bedeckung auf den mit Hengſten des ſchleſiſchen Depots beſetzten Stationen ein Vorzugsrecht vor den anderen eingeräumt und dahin gewirkt werden, daß es dem Königl. Landgeſtüt zu Leubus nicht an der erforderlichen Zahl von Hengſten des Cleveland-Schlages mangele, damit vorzugsweiſe da, wo die Abſicht vorherrſcht, dieſen Schlag in ſeiner Reinheit fortzuzüchten, die geeignete Unterſtützung durch Ueberweiſung entſprechender Deckhengſte eintreten kann.

(Fortſetzung folgt)

Digitized by Google

XIII.

Bericht des Königl. Landes-Oekonomie-Collegiums an das Königl. Ministerium für landwirthschaftliche Angelegenheiten, die Reorganisation der Staatsgestüte betreffend.

Das Königliche Ministerium hat uns nach und nach eine Anzahl von Berichten zugefertigt, welche in Beziehung auf das von Hochdemselben unmittelbar an die landwirthschaftlichen Vereine erlassene Circular vom 18. März 1849, die Reorganisation des Staatsgestütwesens betreffend, eingegangen sind, und die Abgabe unserer gutachtlichen Ansicht über den Inhalt derselben von uns verlangt.

Wir müssen, indem wir endlich dieser hohen Aufforderung gehorsamst genügen, damit anfangen, die lange Verzögerung unseres Berichtes ehrerbietigst zu entschuldigen. Wir hatten die vorbereitende Behandlung des Gegenstandes einem Ausschusse übergeben, der in Gegenwart des Ministerial-Referenten, Herrn Landstallmeisters von Brincken, seine Berathungen halten sollte, dessen Zusammentritt aber durch mancherlei Umstände verhindert worden ist, so daß eine Conferenz der Mitglieder erst vor einiger Zeit hat Statt finden können.

Im Ganzen sind uns 52 Berichte mitgetheilt worden, nämlich:

aus Preußen	11
= Posen	1
= Pommern	9
= Brandenburg . .	3
= Schlesien	15

Digitized by Google

aus Sachsen	5
= Westfalen	5
= Rheinland . . .	3
	52

Von diesen sind verfaßt:

von Behörden . .	8 (5 Oberpräsidien und 3 Regierungen)
= landw. Vereinen	39 (darunter von allen Hauptvereinen)
= Privatpersonen .	5
	52

Schon aus der verhältnißmäßig geringen Zahl dieser Berichte — es fehlen dergleichen von 3 Königlichen Oberpräsidien, von 25 Königl. Regierungen und von den meisten landwirthschaftlichen Vereinen — läßt sich muthmaßen, daß sich aus ihnen ein einigermaßen vollständiges Bild der Zustände, Bedürfnisse, Ansichten und Wünsche in Beziehung auf die gesammte Landespferdezucht schwerlich werde entnehmen lassen; doch haben wir wenigstens die Genugthuung gehabt, daß keiner unserer landwirthschaftlichen Hauptvereine mit seiner Aeußerung im Rückstande geblieben ist.

Uebrigens läßt sich der Inhalt dieser sämmtlichen Berichte zurückführen auf vier Hauptpuncte, nämlich:

I. Erklärungen hinsichtlich des mitgetheilten Züchtungs-Programmes;

II. Schilderungen des gegenwärtigen Zustandes der Pferdezucht;

III. Klagen, Desiderien und Wünsche; und

IV. Eigentliche Vorschläge.

ad I. Was zuerst die Erklärungen über das Züchtungs-Programm betrifft, so sind diese ausgefallen:

ganz zustimmend	in	33 Berichten.
im Allgemeinen und zum Theil beistimmend	=	4 =
weder zu- noch gegenstimmend	=	9 =
entschieden gegenstimmend	=	6 =
		52 Berichten.

Was aber:

ad II. Die Schilderungen der gegenwärtigen Zustände

Digitized by Google

anbelangt, so sind diese größtentheils weder sehr gründlich noch sehr befriedigend und geben im Ganzen kein sehr günstiges Bild von der vaterländischen Pferdezucht. Fast allenthalben wird geklagt über ungenügende Beschaffenheit der vorhandenen Stämme, oder vielmehr über den Mangel wirklicher Stämme. Doch begegnet man auch Aeußerungen der Zufriedenheit. So werden von Eldena und der Insel Rügen die vorhandenen Pferde gelobt; Rybnick (in Oberschlesien) rühmt sich eines „constanten, kleinen, aber gedrungenen Pferdeschlages ohne Fehler, für welchen nur passende Hengste nöthig sein sollen". Merkwürdigerweise aber klagt das unmittelbar angrenzende Ratibor über den Mangel eines ausgebildeten Pferdestammes, während das nicht ferne Oppeln seinen Stamm in ähnlicher Art beschreibt als Rybnick. Auch Görlitz scheint mit seinen „ziemlich starken, gedrungenen Pferden von mittlerer Größe" zufrieden. Im Bereiche des Liegnitzer Vereins ist vor einigen Jahren ein Stamm von 40 ausgezeichneten Stuten der s. g. Cleveland-Braunen aus Yorkshire nebst zugehörigen Hengsten eingeführt worden, deren mit großer Sorgfalt betriebene Fortzucht für die dortige Gegend von wesentlichem Nutzen zu werden verspricht. In Westfalen bezeichnet Bielefeld seine Pferde als groß und schwer bei reichlicher Körnerfütterung; Münsterland lobt sein s. g. Klaipferd, das aber in ächter Reinheit kaum noch zu finden ist. Aus dem Rheinlande beschreibt Wipperfürth seine Pferde als von den verschiedenartigsten Racen, Trier aber die seinigen als schlechte Stämme von geringem Werthe, erwähnt aber gar nicht des Eifelpferdes, einer kräftigen, gedrungenen, ausdauernden und noch recht reinen Race.

Angaben über etwa vorhandene Privat-Deckhengste sind nur von wenigen Seiten gemacht. Danzig und Marienwerder sagen, daß deren Anzahl sehr gering sei; Königsberg nennt den braunen Hengst eines Gutspächters; in Vorpommern werden deren mehrere namhaft gemacht, der Schlesische Central-Verein äußert, daß sie von geringem Belange seien, der Görlitzer Verein bedauert, daß die Fürstlich Pücklerschen morgenländischen Hengste nicht mehr zur Disposition stehen; der

Digitized by Google

Glogauer nennt den braunen Hengst eines Bauern, der Polnisch Wartenberger kennt keine, Münster wenige, Wipperfürth auch keine.

Das sind ungefähr die dürftigen Notizen, die sich aus den vorliegenden Berichten in Beziehung auf eine Schilderung der vorhandenen Zustände entnehmen lassen.

Um so mannigfaltiger sind

ad III. Die Desiderien und Wünsche, die in diesen Berichten ausgesprochen werden.

In der Form eigentlicher Klagen lassen sich nur Preußen und Pommern vernehmen. Von dort wird geklagt über die geringe Fruchtbarkeit der Landbeschäler und deren fehlerhafte Beschaffenheit, daher auch fehlerhafte Beschaffenheit der Nachzucht, über unzweckmäßige Vertheilung der Hengste und zu geringe Berücksichtigung der localen Bedürfnisse bei ihrer Stationirung, über zu häufiges Decken der Hengste, und aus Preußen namentlich darüber, daß nicht ausreichend Vollblut in Trakehnen sei.

Was nun die übrigen Wünsche und Forderungen betrifft, so sind diese so mannigfaltiger, so verschiedener, ja so widersprechender Art, daß sich eine einigermaßen geordnete Uebersicht über sie nicht geben läßt. Wenn von Einigen gänzliche Aufhebung der Landgestüte verlangt wird, so wollen Andere ihre Verstärkung, wieder Andere gänzliche Trennung der Haupt- und Land-Gestüte. Hier will man die Beschäler nicht bei Privatpersonen stationirt wissen; dort fordert man, daß sie an Privatzüchter abgelassen werden sollen. Von einer Seite wird Consignation der Stuten und strenge Auswahl derselben gefordert, von der anderen wird sie verworfen und keine strenge Auswahl gewünscht. Eben so wird das Kören der Hengste hier befürwortet, dort abgelehnt, Hengstreiterei soll, wie der Eine will, durchaus verboten, wie der Andere will, nur auf Gewerbeschein und nach Prüfung verstattet und, wie der Dritte will, ganz freigegeben werden. Es wird das Beibehalten der gegenwärtigen Deckpreise für die Landbeschäler gewünscht, ihre Erhöhung verlangt, unentgeltlicher Sprung gefordert; es sollen

Digitized by Google

die Rennen aufgehoben und es sollen mehr und höhere Rennpreise ausgesetzt und auf mehr Betheiligung bei den Rennen hingewirkt werden. Hier verlangt man arabisches Vollblut, dort englisches Voll- und Halbblut, anderwärts die Yorkshirer, Holsteiner und Brabanter Racen, in Memel die Einführung englischer Karrenstuten und Hengste, in Bielefeld Pferde aus Hoya, Diepholz und Verden, in Trier von Dülken, aus dem Luxemburgischen und den Ardennen.

Diese buntscheckigen Wünsche und Forderungen mit den ihnen zu Grunde liegenden Ansichten schildern und erklären zugleich den Zustand der Pferdezucht im Lande.

Aber es kommen auch Wünsche von ganz absonderlicher Beschaffenheit zu Tage, von denen einige der wunderlichsten noch erwähnt werden mögen.

Es wird z. B. verlangt:

daß die Remonte-Ankaufs-Commissionen bei der Auswahl der Landbeschäler eine Stimme haben sollen;

daß die Ausfuhr passender Hengste verboten werde;

daß eigene Hengstmärkte eingerichtet werden;

daß für die Armee keine Stuten ausgesucht werden;

daß die Hengste für die Sprungzeit den meistbietenden Züchtern vermiethet werden sollen;

daß große Weiden als Pensionsanlagen für Füllen bis zum dritten und vierten Jahre eingerichtet werden;

u. dergl. m.

Doch stimmen mehrere Berichte auch in einzelnen Wünschen überein, z. B. in folgenden:

1) daß von Privatzüchtern gezogene Hengste für die Landgestüte angekauft,
2) daß Prämien und Subventionen für gute Privat-Deck-Hengste bewilligt,
3) daß für die Remontepferde höhere Preise gegeben und sie volljährig angekauft,
4) daß für Beschaffung edler Stutenstämme im Lande mehr Sorge getragen,
5) daß den stationirten Hengsten nicht allzuviel Stuten zugeführt,

Digitized by Google

6) daß Hengst- und Stuten-Schauen mit angemessenen Prämien eingerichtet,
7) daß die Deckzeit auf längere Zeit, wo möglich das ganze Jahr, ausgedehnt, jedenfalls verfrühet und schon im Januar begonnen,
8) daß die Trinkgelder an die Gestütsknechte abgeschafft und
9) daß populäre Belehrungen über Pferdezucht abgefaßt und unentgeltlich vertheilt werden mögen.

Endlich ist noch:

ad IV. Der eigentlichen Vorschläge, welche gemacht sind, kurz zu gedenken. Sie sind im Ganzen von wenig Bedeutung und beziehen sich theils im Allgemeinen auf Bildung von Commissionen aus Gestütsbeamten und Deputirten der landwirthschaftlichen Vereine zur Consignirung der Stuten, zur Auswahl der Hengste und zur Bestimmung der Stationsorte und der auf jeder Station aufzustellenden Zahl von Hengsten, theils ganz speciell auf namhaft gemachte Orte, wo Beschäl-Stationen gewünscht werden. Merkwürdig ist dabei nur die Aeußerung des Thierarztes Curdt in Grimmen, daß die Beschäl-Stationen besser in den Städten als auf dem Lande einzurichten seien, für welche Meinung indessen auch von anderer Seite sich Stimmen und Gründe haben vernehmen lassen.

Was nun unsere eigenen Ansichten über die Angelegenheit betrifft, so haben sich zwar auch im Collegio einzelne Stimmen durch den Inhalt des Züchtungs-Programmes nicht ganz befriedigt gefunden; sie haben namentlich mit den Aeußerungen über Verwandschaftspaarungen sich nicht einverstanden erklären können; es ist ihnen bedenklich erschienen, daß die Stämme in den Hauptgestüten nicht nach Abstammung und Eigenschaften, sondern nur nach den Gebrauchszwecken, nämlich als „große, starke Wagenrace" und als „geeignete Reitrace", unterschieden werden sollen; sie hätten gewünscht, daß die Hauptgestüte die Bestimmung erhalten hätten, die verschiedenen Racen, wie sie als erforderlich anerkannt worden wären, in voller Reinheit der Abstammung zu erhalten, damit nach und nach auch die Landgestüte aus ihnen mit Hengsten ganz reinen Blutes

Digitized by Google

hätten versorgt werden können; sie haben sich des Zweifels nicht erwehren können, ob es möglich sein werde, aus den in den Hauptgestüten vorhandenen Mutterstämmen, wie werthvoll diese auch sein mögen, doch Racen von solcher Homogenität und Constanz zu bilden, daß sich auf eine ganz sichere Vererbung ihrer Eigenschaften rechnen lasse; sie haben außerdem ein Zeichen der Anerkennung des englischen Vollbluts in seinem unbestreitbaren Werthe vermißt, und sie haben endlich ungern vermerkt, daß für den Erfolg der Züchtung die nöthige Rücksicht auf die Leistungen der Eltern sowohl für gewisse Gebrauchszwecke, als besonders in der Vererbungsfähigkeit nicht ausdrücklich in Betracht gekommen, wenigstens nicht als ein Erforderniß bezeichnet worden ist.

Nichtsdestoweniger haben sie diese ihre Bedenken theils durch die befriedigenden mündlichen Erklärungen des Herrn Ministerial-Commissarius als beseitigt betrachten müssen, theils nach reiflicher Erwägung nicht als eine directe Einsprache gegen die Grundsätze der obersten Verwaltung, deren Ausführung so kräftig in die Hand genommen und bereits durch sehr zweckmäßige Maßregeln eingeleitet worden ist, geltend machen wollen. Namentlich ist ihnen durch die ausdrückliche Versicherung des Herrn Commissarius, daß bei Besetzung der Beschäl-Stationen künftig nicht nur auf die Bedürfnisse der betreffenden Gegenden sorgfältige Rücksicht genommen, sondern auch den Wünschen der Züchter wegen Stationirung von Hengsten bestimmter reiner Racen möglichst entsprochen und auch zugleich das Interesse derjenigen Pferdezüchter, welche eigene Hengste halten, bestens wahrgenommen werden solle, zu der befriedigenden Erwartung verholfen, daß auf solche Weise für die augenblicklich nächsten und dringendsten Bedürfnisse der vaterländischen Pferdezucht nicht ohne Erfolg werde gesorgt werden können.

Hiernach bleibt uns nur übrig, unsere gutachtlichen Ansichten über die oben schon ad III. unter den Nummern 1 bis 9 namhaft gemachten Wünsche der Vereine und Züchter gehorsamst zu äußern.

Digitized by Google

Zu 1. bemerken wir, daß wir den Ankauf der von Privaten gezüchteten brauchbaren Hengste für die Landgestüte noch besonders angelegentlich befürworten würden, wenn uns nicht versichert wäre, daß diese Maßregel nicht bloß schon im Plane der Gestüts-Verwaltung liege, sondern auch bereits in mehreren Fällen zur Ausführung gebracht sei. Wir glauben uns davon einen sehr günstigen Einfluß auch auf die ganze Stellung der Privatzüchter zu dem Staatsgestütwesen und auf ihre richtigere Würdigung desselben versprechen zu können. Was aber:

zu 2. die Bewilligung von Prämien und Subventionen für gute Privat-Deckhengste betrifft, so wollen wir zwar die Angemessenheit einer solchen Maßregel unter Umständen nicht in Abrede stellen, event. deren nochmalige Erwägung gehorsamst anheimgeben, wir glauben aber, daß dieser Antrag zum Theil schon dadurch sich erledigen werde, wenn der befürwortete Ankauf ausgezeichneter Hengste für die Landgestüte in regelmäßigen Vollzug gesetzt wird, besorgen aber auch, daß die praktische Ausführung der Sache auf eigenthümliche Schwierigkeiten stoßen würde. Jedenfalls würden wir Prämien für bewährte Leistungen in der Züchtung den fixirten Subventionen vorziehen. Wenn

zu 3. verlangt wird, daß für die Remontepferde höhere Preise gegeben und diese volljährig angekauft werden mögen, so müssen auch wir den ersten Theil dieses Wunsches für ganz gerechtfertigt anerkennen. Die Preise, welche der Staat als der Hauptkäufer bewilligt, werden immer nicht nur den Maßstab abgeben für den Durchschnittswerth derjenigen Pferde, die aus der eigentlichen Landespferdezucht hervorgehen, sondern auch auf den Fortschritt eben dieser Pferdezucht nach Umständen fördernd oder hemmend einwirken. Züchter, die sich auf den Calcul verstehen, werden aber schwerlich bei den Durchschnittspreisen, welche der Staat anjetzt für 3jährige Pferde zahlt, ihre Rechnung finden, aber auch für die kleineren, nicht so genau rechnenden Wirthe fehlt es an jedem Antriebe, werthvollere Mütter zu halten, höheres Deckgeld zu zahlen und einer sorgfältigeren Pflege sich zu befleißigen. Es kann allerdings

Digitized by Google

nicht die Meinung sein, daß allsogleich die Preise aller anzukaufenden Pferde um ein Beträchtliches sollen erhöhet werden; wir meinen vielmehr, daß es einen noch wirksameren Einfluß haben würde, wenn die Preise für das gewöhnliche Mittelgut gar nicht, wohl aber für die werthvolleren Pferde bedeutend erhöhet würden und auf solche Weise die größern Wirthe einen Anlaß zur Concurrenz, die kleinern Züchter aber einen wirksamen Antrieb zu Verbesserung und sorgfältigerer Pflege ihrer Aufzucht erhielten. Ob es aber rathsam sei, die Pferde volljährig anzukaufen, darüber wollen und können wir uns kein Urtheil erlauben. Abgesehen von den mancherlei Gründen und Bedenken, die dafür und dawider geltend gemacht werden können, beruhet die Sache zuletzt auf einer sehr genauen Berechnung, die nur von denen wird angestellt werden können, welche sich im vollständigen Besitze aller Materialien dazu befinden.

Zu 4. wird gewünscht, daß für Beschaffung edler Stutenstämme im Lande mehr Sorge getragen werden möge. Gewiß ist, daß gute Stutenstämme die Grundlage einer guten Pferdezucht sind; indessen leuchtet auch ein, daß die Sorge für deren Beschaffung vorzugsweise die Sache der Züchter selbst ist, welche sich die Ausführung durch Associationen, Actien-Vereine u. dergl. sehr erleichtern können. Nichtsdestoweniger hat in einzelnen Fällen bereits der Staat sich auch hier hülfreich erwiesen und durch zinslose Vorschüsse auf kurze Zeit den ersten Ankauf sehr werthvoller Stutenstämme möglich gemacht. Indessen ist ihm wohl schwerlich anzusinnen, daß er eine solche Unterstützung zur Regel mache, wenn er auch ferner nicht abgeneigt sein sollte, sie in einzelnen, besonders qualificirten Fällen ausnahmsweise zu gewähren. Wie vielleicht in anderer Weise von seiner Seite für dieses Bedürfniß gesorgt werden könne, darüber werden wir uns nachmals einen Vorschlag erlauben.

Zu 5. ist uns die Versicherung ertheilt, es sei durch die bestehenden Vorschriften hinlänglich dafür gesorgt, daß den einzelnen Hengsten auf den Stationen nicht mehr Stuten zugeführt werden dürfen, als sie ohne Nachtheil und Gefährdung des Erfolgs zu decken vermögen. Wenn demungeachtet die

Digitized by Google

Zahl der bestehenden Stuten, wie vielfältig beklagt wird, eine verhältnißmäßig zu geringe ist, so muß der Grund dieser allerdings ungelegenen Erfahrung in anderen Umständen und zunächst in dem Verhalten der Züchter selbst vor und nach der Deckung gesucht werden. Doch möchten auch diejenigen, welche auf den Stationen das Deckgeschäft besorgen, durch Aufmerksamkeit, Warnung und Belehrung dazu beitragen können, daß weniger Fehldeckungen vorfallen.

Zu 6. bemerken wir, daß die gewünschten Stutenschauen mit angemessenen Staatsprämien bereits bestehen und sich sehr wirksam beweisen. Was die Hengstschauen mit Prämien betrifft, so beziehen wir uns auf das, was bereits zu 2 angeführt ist.

Zu 7. wird eine Verlängerung der Deckzeit, wo möglich auf das ganze Jahr, jedenfalls ein früherer Beginn derselben gewünscht. In dieser Beschränkung möchten wir den Wunsch unterstützen, da es allerdings dem Landwirth nur lieb sein kann, wenn die Zeit, wo die tragende Stute geschont werden muß, großentheils in die unbeschäftigtere Jahreszeit fällt.

Zu 8. sind wir belehrt worden, daß die den Gestütsknechten verabreichten Trinkgelder von diesen nicht für sich behalten werden dürfen, sondern in eine eigene Kasse abgeliefert werden müssen, aus der ihnen nachmals Gratificationen ertheilt werden. Wenn endlich

Zu 9. die Abfassung und unentgeltliche Vertheilung von populären Belehrungen über Pferdezucht in Antrag gebracht ist, so fehlt es zwar an Belehrungen solcher Art nicht, auch haben wir selbst schon dergleichen bei einzelnen Anlässen verbreitet und werden damit noch Gelegenheit fortfahren; doch möchten wir dieser Schriftenverbreitung einen allzugroßen Werth nicht beilegen. Gerade da, wo die Belehrung am meisten Noth thut, findet sie in der Form gedruckter Abhandlungen am wenigsten Eingang und deren unengeltliche Vertheilung pflegt nicht dazu beizutragen, daß sie eifriger gelesen werden.

Zu diesen in den vorliegenden Berichten enthaltenen und von mehreren Seiten ausgesprochenen Wünschen, über welche

Digitized by Google

wir unsere gutachtliche Ansicht vorzutragen nicht haben verfehlen wollen, möchten wir unserer Seits noch die beiden folgenden Vorschläge hinzufügen, nämlich:

daß es der Remonte-Verwaltung gefällig sein möge, auch ferner, wie bisher schon in einzelnen Fällen geschehen ist, aus den einzelnen Depots alljährlich eine gewisse, nach den Umständen zu bestimmende Zahl der besseren, zur Zucht geeigneten vierjährigen Stuten um den Selbstkostenpreis an namhafte Züchter unter der durch Conventional-Pön zu sichernden Bedingung zu überlassen, daß die Stuten wirklich zur Zucht benutzt und binnen einer bestimmten Zeit (vielleicht von 6 Jahren) nicht wieder veräußert werden dürfen; und:

daß für diejenigen kleineren Züchter — Bauern — welche aus der nämlichen guten Stute die meisten Füllen gezogen haben, ansehnliche Prämien ausgesetzt werden.

Wir glauben uns von der Ausführung beider Vorschläge eine sehr wohlthätige Einwirkung auf die allmälige Verbreitung immer besserer Mutterstuten versprechen zu dürfen; und wenn auch vielleicht von der zuerst gedachten Begünstigung anfangs nicht in der gewünschten Ausdehnung Gebrauch gemacht werden sollte, so wird doch, wenn man sich dadurch von der Fortsetzung nur nicht abhalten läßt, ihr Werth mit der Zeit ganz gewiß erkannt und der Begehr nach Stuten aus den Depots immmer lebhafter werden.

Wir würden nun nur noch über die oben ad IV. erwähnten eigentlichen Vorschläge uns zu äußern haben; indessen ist demjenigen, welcher sich auf die Zusammenwirkung von Gestütsbeamten mit den landwirthschaftlichen Vereinen bezieht, bereits entsprochen; über die sonstigen speciellen Anträge wegen Bestimmung einzelner Stationsorte aber müssen wir uns der Aeußerung enthalten, da uns dazu die nöthige Kenntniß der localen Verhältnisse fehlt.

Es bleibt uns zum Schlusse dieses gehorsamsten Berichtes nur noch übrig, gegen das Königliche Ministerium, welches

Digitized by Google

der Förderung der Pferdezucht einen so entschiedenen und lebhaften Antheil zugewendet hat, die ehrerbietige Versicherung auszusprechen, daß auch wir an unserer Seite diesem Zwecke, dessen hohe Wichtigkeit wir erkennen, den Absichten des Königlichen Ministeriums gemäß unsere fortgesetzte aufmerksamste Mitwirkung zu widmen nicht unterlassen werden.

Allerdings ist zu unserm aufrichtigen Leidwesen der alte bedauerliche Gegensatz der Anhänger und Gegner des englischen Vollbluts, der Beschützer und Widersacher der Rennbahnen, der so oft in hadernden Streit ausgeartet ist, noch immer nicht ausgeglichen und äußert fort und fort seinen hemmenden Einfluß auf eine gleichartige und zusammenstimmende Entwickelung der vaterländischen Pferdezucht. Indessen wollen wir die Hoffnung einer allmäligen Verständigung zwischen den Gemäßigteren und Besonneren der beiden Parteien nicht aufgeben und werden von unserer Seite die bisher in diesem Widerstreite der Ansichten behauptete unparteiische Haltung, die wir für Pflicht unserer Stellung erkannt haben, um so mehr auch ferner uns zu erhalten bemüht sein, als wir, abgesehen von einzelnen Ueberschwänglichkeiten und Extravaganzen, doch im Ganzen das Verdienstliche in den Bestrebungen der Vollblutzüchter und den nicht abzuleugnenden Nutzen der Rennbahnen nicht haben verkennen können.

Von der erleuchteten Einsicht des Königlichen Ministeriums dürfen wir uns versprechen, daß Hochdasselbe diesem unserm Verhalten, welches durch die Bestimmung unserer Wirksamkeit gerechtfertigt ist, Seine Billigung nicht werde versagen wollen.

Die uns zugefertigten Berichte reichen wir hiebei gehorsamst wieder zurück.

Berlin, den 4. Januar 1852.

Digitized by Google

XIV.

Das Conserviren des Bauholzes.

Von Dr. Lüdersdorff.

Es bedarf keiner Erörterung, daß in zweckmäßiges Schutzmittel gegen die so leichte Zerstörbarkeit des Bauholzes zu den wichtigsten Aufgaben unserer Zeit gehört. Mehr, als es nöthig wäre, zeigt uns die Erfahrung, wie unter Umständen diese Destruction mit reißender Schnelligkeit vor sich geht, und mehr, als es wünschenswerth ist, stellt sich uns jährlich das Mißverhältniß zwischen dem steigenden Consum und der Verminderung unserer Forsten bedenklich vor Augen. Schon sehen wir die Grenze, bis wohin das Holz nur noch zu den Brennmaterialien gerechnet werden darf, und bald wird auch die Zeit kommen, wo wir sein Ausscheiden auch aus der Reihe der Baumaterialien werden überblicken können. Ob von diesem Zeitpunct ab das Eisen in dem Maße die Stelle des Holzes wird einnehmen können, wie Stein- und Braunkohlen dasselbe als Brennmaterial zu vertreten im Stande sind, steht sehr dahin; und wir werden jedenfalls wohl daran thun, darauf Bedacht zu nehmen, wie das Plündern unserer Wälder wenigstens zu verlangsamen ist.

Ich wollte im Allgemeinen über die mehr als augenfällige Nothwendigkeit der Conservirung des Bauholzes kein Wort verlieren — es ist doch geschehen und mag sein. Um so weniger kann ich nun aber umhin, auf die Verwüstungen aufmerksam zu machen, die man sich, meist nothgedrungen, bei den Bedürfnissen des platten Landes an klein- und kleinstem Bauholz zu Schulden kommen läßt. Ich erinnere nur an die Zaun- und Baumpfähle, an die Wein- und Hopfenstangen, die zu tausenden jährlich zu Grunde gehen, nur an das fort und fort nöthig werdende Auswechseln der verfaulten Schwellen bei Stallgebäuden, nur an das sobald erfolgende

Digitized by Google

Zugrundegehen des zu Pflügen, Eggen, Wagen u. s. w. verarbeiteten Schirrholzes, und es wird dies hinreichend sein, um auch denen die Wichtigkeit eines Schutzmittels gegen das schnelle Verderben des Nutzholzes klar zu machen, denen nicht täglich die schlagendsten Beispiele in die Augen fallen.

Es konnte nicht ausbleiben, daß dieser Gegenstand schon vor längerer Zeit eine mehr als gerechtfertigte Aufmerksamkeit erregte. Bereits vor funfzig Jahren machte man Versuche, das Nutzholz durch Tränken mit fäulnißwidrigen Flüssigkeiten zu imprägniren, allein die Sache hatte ihre Schwierigkeiten und zwar ihre großen Schwierigkeiten; und so geschah es, daß man sie nicht nur wieder fallen ließ, sondern auch von Zeit zu Zeit wieder aufnahm, um sie nach vergeblichen Bemühungen, wiederum liegen zu lassen.

Das Mißlingen der dahingehörigen Versuche lag indessen nicht an dem Mangel einer Substanz, welche der Fäulniß organischer Gebilde entschieden entgegentritt, sondern daran, daß es nicht gelang, irgend eine solche Substanz dem Holze beizubringen. Das Holz nämlich, in dem Zustand wie es als Bau- oder Nutzholz verarbeitet wird, ist durch und durch mit Luft erfüllt, und diese Luft widersetzt sich so hartnäckig dem Eindringen jeder Flüssigkeit, daß ein jahrelanges Untertauchen nicht hinreicht, um die Flüssigkeit nur bis zu einem zolltiefen Eindringen zu vermögen. Das war also die Schwierigkeit und die scheinbar unüberwindliche.

Inzwischen dieser Versuche, die, wie schon gesagt, seit einem halben Jahrhundert zeitweise im Gange waren, machte die Pflanzenphysiologie die Beobachtung, daß die Pflanzen sowohl durch die Wurzeln wie durch den Stamm Flüssigkeiten aller Art aufzusaugen im Stande seien, und daß sie dieselben bis in die äußersten Zweige, ja sogar bis in die Blätter hinaufzuführen vermöchten. Diese Thatsache, die man der Lebenskraft der Pflanzen zuschrieb, veranlaßte vor etwa zehn Jahren de la Boucherie in Paris zu dem Versuch, dem Holze auf diese Weise mit antiseptischen Flüssigkeiten beizukommen. Er machte zu diesem Behuf rings um den Stamm eines noch

Digitized by Google

in der Erde stehenden Baumes, und zwar dicht auf der Erde, einen Sägeschnitt, umgab den Stamm auf dieser Stelle mit einer ringförmigen Schale, die er durch einen Kitt wasserdicht mit dem Stamm verband, und füllte dieselbe darauf dergestalt mit der Auflösung eines Metallsalzes an, daß die Flüssigkeit über den Sägeschnitt hinaufreichte, in diesen also eindringen konnte. Nach kurzer Zeit hatte der Baum die Flüssigkeit wirklich aufgesogen, und man fand diese in allen Zweigen wieder.

Hierdurch war nun die Möglichkeit dargethan, das Holz mit irgend einer Flüssigkeit zu imprägniren; es blieb also nur noch die praktische Ausführung übrig. Boucherie sah bald ein, daß die theoretische Möglichkeit durch die praktische Unmöglichkeit paralysirt wurde. Denn in der Forst selbst die dem Beil verfallenen, zerstreut stehenden Bäume mit wasserdicht verkitteten Schalen zu umgeben, diese zu füllen und alle vier und zwanzig Stunden nachzufüllen, läßt sich leichter anordnen als ausführen. Er dachte deshalb: Die Lebenskraft einer Pflanze erlischt nicht so schnell wie die eines Thieres, der Baum wird daher die Flüssigkeit auch noch aufsaugen, wenn derselbe von der Wurzel getrennt ist und geradezu in die Flüssigkeit hineingestellt wird. Die Voraussetzung traf ein, der Baum sog die Flüssigkeit auf und zwar noch vollständiger als durch den Sägeschnitt. Allein ein großer Baum mit allen Zweigen und Blättern gehört eben nicht zu den Dingen, die sich leicht aus der Forst herausschaffen, überhaupt transportiren und in einem Flüssigkeitsbehälter aufstellen lassen. Die Sache war also zwar recht gut, aber sie ging nicht. Boucherie dachte: Wenn die Lebenskraft in dem abgestämmten Baum noch ungeschwächt rege ist, so wird sie's auch noch sein, wenn die Aeste sammt den Blättern abgehauen sind, denn diese sind in keinem Fall für die Pflanze so wichtig wie die Wurzeln. Er hieb daher die Aeste ab und stellte den kahlen Stamm in seine Flüssigkeit, aber siehe da! der Stamm sog nichts mehr auf — die Lebenskraft war erloschen. —

Boucherie gab nun die Lebenskraft, dies scheinbar so nützliche Hülfsmittel zur Erreichung des vorliegenden Zwecks,

Digitized by Google

auf, ohne indeß die Verfolgung seines Zieles aufzugeben. Er wußte, daß, wenn Holz Flüssigkeiten aufnimmt, die, wie ungenügend es auch geschieht, doch vorzugsweise von der Hirnseite aus Statt findet, und dies veranlaßte ihn, das Imprägniren auf diesem Wege unter einem gewissen Druck zu versuchen. Er stellte deshalb die Stämme aufrecht, paßte auf das obere Ende (Zapfende) ein etwa fußhohes Bleirohr wasserdicht auf, und füllte dies mit der Flüssigkeit. Dieselbe wurde wirklich aufgenommen, und bei steter Erneuerung so vollständig, daß die Flüssigkeit zuletzt am unteren Ende des Stammes unverändert ausfloß.

Hiermit schien jetzt ein praktischer Weg gefunden. Indessen zeigte sich bald, daß manches Holz die Flüssigkeit nur spärlich aufnahm, manches gar nicht. Außerdem erforderte diese Methode ein bedeutendes Gerüst, das bei den verschiedenen Längen der Hölzer überall zugänglich sein mußte, um die Röhren stets nachzufüllen. Dies, so wie die Unsicherheit des Erfolgs, stellte die Ausführung von Neuem in Frage, bis der Engländer Payne im Jahre 1846 den Gordischen Knoten mit dem Schwerte löste.

Bekannt mit der Ursach, weshalb Flüssigkeiten in das Holz nicht eindringen, dachte Payne darauf, diese Ursache zu entfernen, und ohne seiner Methode im Allgemeinen für alle Hölzer Geltung verschaffen zu wollen, beschränkte er sich darauf, sie für Eisenbahnschwellen praktikabel zu machen. Er legte daher die Bahnschwellen in einen starken eisernen Cylinder, sog vermittelst einer durch eine Dampfmaschine getriebenen Luftpumpe die Luft aus dem Cylinder und somit auch aus dem Holze heraus, und ließ nun seine conservirende Flüssigkeit hinein. Natürlicherweise drang diese, ebenso gut wie in den Cylinder, auch in die geöffneten Poren des Holzes, durch den gewaltigen Druck der Atmosphäre getrieben, ein und imprägnirte dasselbe auf diese Weise durch und durch. Apparate dieser Art sind unter mancherlei Abänderungen gegenwärtig mehrfach in Anwendung, doch überall nur zum Imprägniren von Bahnschwellen. Auch hier in Spandau befindet sich eine solche

Digitized by Google

Anstalt, welche die Schwellen für die Hamburger Eisenbahn unter gutem Fortgang präparirt.

Die Sache ist also gemacht. Aber bedenkt man, daß auf diese Weise nur Hölzer von etwa zehn Fuß Länge imprägnirt werden können, daß dazu ein großer eiserner Cylinder gehört, daß eine Luftpumpe von erheblichem Caliber dabei thätig sein, daß eine Druckpumpe zuletzt den Atmosphärendruck unterstützen, und das Ganze durch eine Dampfmaschine betrieben werden muß, so kann man sich des gleichzeitig auftretenden Bedenkens nicht erwehren, daß dieser Weg weder der einfachste ist, noch daß er überhaupt genügt, wenn man Bauholz von circa 40 Fuß Länge vor Augen hat. Stellt man gar endlich die Frage, ob die gedachte Methode des Imprägnirens auch der ländlichen Bevölkerung zu Gute kommen kann, so muß man dieselbe entschieden verneinen.

Wenn also auch Payne's Methode die Sache um einen Schritt weiter gebracht und die Eisenbahn-Verwaltungen in den Stand gesetzt hat, ihre Bahnschwellen bis auf die längste Zeit hinaus zu conserviren, so ist der ländlichen Bevölkerung daraus doch nicht der geringste Nutzen erwachsen. Und doch bedarf gerade die Bevölkerung des platten Landes vorzugsweise eines Schutzmittels gegen das schnelle Verderben des hier in so großen Quantitäten erforderlichen Nutz- und kleinen Bauholzes.

Dies veranlaßte mich, zunächst unter bescheidenen Anforderungen, Versuche dieser Art auch meinerseits in die Hand zu nehmen. Ich ging von da aus weiter, wo Boucherie stehn geblieben war, d. h. wo er die Mitwirkung der sogenannten Lebenskraft aufgegeben hatte. Die Mitwirkung dieser Kraft schien mir überhaupt sehr problematisch, besonders wenn ich berücksichtigte, daß der Baum die giftigsten Substanzen mit derselben Bereitwilligkeit aufnahm wie die indifferentesten. Das konnte die Lebenskraft nicht sein, die so ohne alle Rücksichten gegen sich selbst verfuhr, es mußte eine andere Kraft sein, auf deren Geheiß die giftige Flüssigkeit in dem Baum emporstieg — und es war auch eine andere Kraft. —

Digitized by Google

Betrachtet man die Functionen der Blätter einer Pflanze, so ist die ihnen gestellte Hauptaufgabe nicht zu verkennen, und diese ist das unausgesetzte Verdunsten des in den Gefäßen aufsteigenden Saftes, d. h. des Wassers desselben, um Platz zu schaffen für die ununterbrochene Zufuhr neuer Nahrungsmittel. Erwägt man ferner, wie die Blätter das Verdunsten fortsetzen, selbst wenn sie notorisch getödtet sind, und erwägt man endlich, daß der Stamm eines Baumes ein dichtes Bündel der feinsten Gefäße bildet, so ist es klar, daß es der Lebenskraft nicht bedarf, um jedwede Flüssigkeit durch die Blätter bis in die äußersten Wipfel hinaufzupumpen, so lange nicht Luft in die Canäle eindringt und die Blätter selbst nicht destruirt sind.

Es kann uns also nicht wundern, wenn der belaubte Baum, obschon von der Wurzel getrennt, dennoch in dem Versuch Bouchérie's die Flüssigkeit aufnahm, es kann uns aber auch nicht wundern, wenn dies unterblieb, als der Baum entlaubt war. Denn wie sollte die Flüssigkeit aufsteigen können, da in dem safterfüllten Raum kein Platz für sie vorhanden und der Apparat für ihr Fortschaffen vernichtet, oder, mit anderen Worten, die Verdunstung gehemmt war.

Bei diesem Stand der Dinge lag es nahe genug, das Pumpwerk wieder in Gang zu bringen, es bedurfte nur einer Wiederherstellung der Verdunstung des im Stamm befindlichen Saftes, und das Aufsteigen der Flüssigkeit mußte auch im kahlen Stamm, so gut wie im belaubten, erfolgen. Die Natur hat väterlich dafür gesorgt, daß der Saft bei dem langen Weg, den er in einem Baume zu durchlaufen hat, bevor er da anlangt, wo die lebhafteste Fortbildung der Pflanze stattfindet, nicht unterwegs schon verdunste — sie hat den Stamm mit einer dicken, holzigen Rinde bekleidet. Nimmt man diese hinweg, so ist die Verdunstung hergestellt, und mit ihr das Aufsteigen jedweder Flüssigkeit in dem Stamm, so lange dieser mit einem seiner Enden in die Flüssigkeit untertaucht, und die Gefäße noch nicht durch die aus der Flüssigkeit abgelagerten Materien verstopft sind. —

Digitized by Google

Der Schlüssel zum Conserviren des Holzes ohne jedweden kostspieligen Apparat ist also gefunden; untersuchen wir jetzt, wie er gehandhabt werden muß.

Es geht aus dem Vorhergehenden zur Genüge hervor, daß das Imprägniren des Holzes mit fäulnißwidrigen Flüssigkeiten nur auf grünes Holz angewendet werden kann, und daß jeder Versuch mit trockenem, d. h. mit lufterfülltem Holze, scheitern muß, wofern man nicht Gewaltmaßregeln anwenden kann. Hierbei kommt es indessen nicht darauf an, ob das Holz im Winter oder im Sommer geschlagen ist. Denn wenn man im Sommer überhaupt nicht gern Holz, am wenigsten Nutzholz schlägt, weil es dann besonders gern von Insecten gefressen wird, so hat dies jetzt zwar keine Bedeutung mehr, indem sich wohl schwerlich der Zahn eines Insectes an Holz wagen wird, das mit einem Kupfer- oder Zinksalz getränkt ist. Allein die passendste Jahreszeit wird doch immer der Winter bleiben, nicht nur weil um diese Zeit die besten Arbeitskräfte zu Gebote stehen, sondern auch in Betreff des Imprägnirens insofern, als bei Nadelhölzern im Winter ein geringerer Harzausfluß stattfindet als im Sommer, und dieser Harzfluß mitunter störend wird. Die erste Bedingung zum Gelingen des Imprägnirens ist also, daß das Holz frisch geschlagen sei. Dabei kommt es aber wieder nicht darauf an, ob es, namentlich wenn es im Winter geschlagen worden, vier oder fünf Wochen gelegen hat, bevor es in Arbeit genommen wird, wofern es nur nicht geschält war. Und diese Bedingung erstreckt sich auf alle Arten von Holz, denn Nadelholz sowohl wie Laubholz, und unter letzterem, hartes so gut wie weiches, nimmt die zum Imprägniren bestimmte Flüssigkeit auf. —

Bevor ich indessen zu den weiteren Vorbereitungen des Holzes und den Modificationen übergehe, die sich bei meinen Versuchen in Betreff der Länge und Stärke desselben als nothwendig herausgestellt haben, will ich zuvörderst auf diejenigen Mittel aufmerksam machen, die zum Conserviren des Holzes in Anwendung gebracht werden können. Wir wissen im Allgemeinen, daß alle diejenigen Substanzen fäulnißwidrige sind,

Digitized by Google

welche die stickstoffhaltigen Materien, sowohl des Thier- als Pflanzenreichs, zum Gerinnen bringen. Der Gerbstoff macht die thierische Haut zu Leder, das, gehörig durchgegerbt, nur sehr schwierig dem Proceß der Fäulniß unterliegt. Kreosot schützt das Fleisch vor dem Verderben, und ähnlich wirken andere empyreumatische Oele. In Alaun- und Vitriolwerken verfaulen die Bretter nicht, sie sind mit Alaun und Eisensalzen durchzogen. Eben so wirken Quecksilber-, Kupfer- und Zinksalze. An Mitteln für unseren Zweck fehlt es also nicht, es kommt nur darauf an, die wirksamsten und bedingungsweise wohlfeilsten aufzusuchen.

Zu den wirksamsten gehören ohnfehlbar die Quecksilbersalze, wir kennen sie in dieser Beziehung aus den Versuchen Kyans, dessen Methode, Gewebe aller Art vor dem Verstocken zu schützen, hierauf basirt war. Allein diese Salze sind ohne Frage zu theuer, um sie auf Holz anwenden zu können. Alaun oder Eisensalze schützen zwar, doch nur dann, wenn das Holz sehr beträchtliche Quantitäten davon enthält und gewissermaßen, wenn ich mich so ausdrücken darf, damit vollgestopft ist. Auch wissen wir, daß eine Alaun-Auflösung die Pilzbildung nicht verhindert, und daß Eisenvitriol mit der Zeit in basisch schwefelsaures Eisenoxyd, eine sehr indifferente Substanz, übergeht. Anders verhält sich's dagegen mit den Kupfersalzen. Wir kennen ihre conservirende Wirkung bei den Fasern der Gewebe, und nicht allein die Versuche Boucherie's, die bereits einen Zeitraum von zehn Jahren umfassen, und Hölzer aller Art, mit Kupfervitriol getränkt, bis jetzt vollständig conservirt haben, sondern auch Versuche, die auf der Berlin-Hamburger Eisenbahn mit Bahnschwellen von Fichtenholz angestellt worden sind, haben die conservirende Eigenschaft des Kupfervitriol vollständig und um so mehr bewährt, als das Imprägniren nur sehr unvollkommen bewerkstelligt worden war. Man hatte nämlich die Schwellen nur einige Tage lang, ihrer ganzen Länge nach, in eine Auflösung von Kupfervitriol gelegt, so daß also nur eine äußerst dünne Schicht davon durchzogen war. Dies war im Jahre 1841 geschehen, und im Jahre

Digitized by Google

1849 zeigte eine Untersuchung dieser Schwellen, daß sich dieselben bis dahin unversehrt erhalten hatten, während die gleichzeitig mit ihnen gelegten unpräparirten Schwellen längst ausgewechselt waren. Aehnlich sollen sich die Zinksalze, namentlich das Chlorzink, verhalten, doch sind die Erfahrungen hierüber minder alt. Was übrigens das Chlorzink anbelangt, so ist dies ein so hygroskopisches Salz, daß es das Holz fortwährend feucht erhalten muß, was unter Umständen zweckmäßig, unter Umständen aber auch hinderlich sein kann. Die übrigen Mittel, wie Kreosot, Holzessig, ätherische Oele, dürften nur einen bedingten Werth haben, da sie keine eigentlichen Verbindungen mit der Holzfaser und den Saftbestandtheilen eingehen, und mit der Zeit selbst zersetzbar sind.

Hiernach müssen wir uns vorläufig also mit dem Kupfervitriol begnügen, vielleicht unter Zuziehung des Zinkvitriol, welcher letztere, wenn er den Kupfervitriol ganz entbehrlich machen könnte, hinsichtlich der Wohlfeilheit den Vorzug verdienen würde. Der Kostenpunct ist nämlich sehr wohl in Erwägung zu ziehen; denn da wir das Quantitäts-Minimum der erforderlichen Mittel noch nicht kennen, so müssen wir vorläufig lieber etwas zu tief als zu flach greifen. Außerdem erfordert das Holz, meinen Versuchen nach, sehr beträchtliche Quantitäten der gedachten Salzauflösungen zum völligen Imprägniren, nämlich beinahe drei Viertel seines eigenen kubischen Raumes. Daß dies nicht unerheblich ist, weiß ein jeder, der einmal den kubischen Inhalt eines Stückes Bauholz berechnet hat.

Um also nicht verschwenderisch mit dem Kupfervitriol umzugehn, schlage ich als vorläufiges Minimum vor, die zum Imprägniren bestimmte Flüssigkeit so einzurichten, daß sie mindestens 1 Procent davon enthält. Man würde also für jedes Quart Wasser $1\frac{1}{4}$ Loth Kupfervitriol nöthig haben. Die Zubereitung der Flüssigkeit bedarf eigentlich keiner weiteren Erläuterung, da dieselbe nichts weiter ist als eine Auflösung des Vitriols in Wasser. Doch will ich darauf aufmerksam machen, daß es besser ist, die Auflösung mit Fluß- oder Regenwasser zu bewirken, weil der Kalkgehalt des Brunnenwassers immer

Digitized by Google

einen geringen Antheil Kupferoxyd niederschlägt, also verloren gehen macht. Im schlimmsten Fall kann man diesem Verlust jedoch dadurch vorbeugen, daß man dem Wasser pro Quart einige Tropfen Schwefelsäure oder Salzsäure zusetzt. Den Kupfervitriol zerschlägt man übrigens zuvor in kleine Stücke, indem er sich sonst nur langsam auflöst, und befördert seine Auflösung durch zeitweises Umrühren.

Nach diesen Vorbereitungen zur eigentlichen Handhabung des Imprägnirens zurückkehrend, muß ich zunächst bemerken, daß sich die Art und Weise der Ausführung wesentlich danach richtet, ob man es mit langen und starken Hölzern, oder nur mit sogenanntem Stangen- oder Pfahl-Holz zu thun hat. Wie ich weiter oben ausgeführt, beruht das Aufsaugen der untergelegten Flüssigkeit auf Verdunstung. Die Verdunstung richtet sich aber nach der Mantelfläche des Holzes, und bekanntlich nimmt diese Fläche nicht in demselben Verhältniß zu wie der kubische Inhalt. Wenn also ein Baum von 6 Zoll Durchmesser auf dem Stamm, und 20 Fuß Länge, in 14 Tagen seinen Saft durch Verdunstung verliert, oder austrocknet, so wird ein Baum von dem doppelten Durchmesser, bei gleicher Länge, nicht in 28 Tagen austrocknen, sondern er wird mindestens 42 Tage gebrauchen.

Einen ähnlichen Einfluß hat die Länge des Holzes. Indessen nicht sowohl in Bezug auf das Mißverhältniß der Oberfläche zu dem kubischen Inhalt, als in Bezug auf den Weg, den die aufzusaugende Flüssigkeit zurückzulegen hat. Abgesehen von der größeren Reibung, welche die Flüssigkeit in langen Röhren zu erleiden hat, tritt weit erheblicher der Umstand auf, daß die aufsteigende Flüssigkeit, bevor sie das andere Ende des Baumes erreicht, ihrerseits selbst verdunstet, und um so mehr verdunstet, je länger der Weg ist, den sie zurückzulegen hat. Und aus dieser Ursach kann man nicht schließen, daß wenn die Flüssigkeit in 12 Stunden einen Fuß hoch aufsteigt, sie in 50 Stunden wird 50 Zoll hoch emporgestiegen sein.

Aus diesen Verhältnissen, die ich im Wege des Experiments sehr sorgfältig studirt habe, geht wiederum hervor, daß

Digitized by Google

das Imprägniren des Holzes auch in der vorerwähnten Weise nicht so ganz einfach ist, als es im ersten Augenblick erscheint, wenigstens nicht, wenn die Zeit dabei in Betracht kommt. Da die Zeit nun aber in allen Dingen sehr wichtig ist, so lag mir natürlicherweise viel daran, auch für Holz von bedeutender Stärke und Länge ein Verfahren ausfindig zu machen, welches auf möglichst einfache Weise zum Zweck führt. Ich bin gegenwärtig im Stande, ein solches Verfahren mitzutheilen, und werde die Beschreibung desselben folgen lassen, nachdem ich die Ausführung derjenigen Procedur erläutert habe, die sich auf das Imprägniren von weniger starken und nur kurzen Hölzern beschränkt, und die für die meisten landwirthschaftlichen Bedürfnisse hinreichend ist.

Sollen also Hölzer von 1 bis 8″ Durchmesser und 10′ Länge imprägnirt werden, so stellt man dieselben, nachdem sie entschält, d. h. in gewöhnlicher Weise beschlagen sind, aufrecht in irgend einen passenden Behälter von Holz — ein Wasserkübel, eine durchgeschnittene Tonne, ein Trog sind dazu vollkommen geeignet — und füllt das Gefäß mit der mehrerwähnten Flüssigkeit so hoch an, daß die Stämme, wofern nur wenige in dem Behälter stehen, etwa 8″, wenn sie aber dicht stehen, etwa 12″ tief eintauchen. Dies ist im Wesentlichen die ganze Vorrichtung, doch hat man noch folgende Umstände zu beobachten: Sind nämlich die Stangen sehr dünn, wie Hopfenstangen, Bohnenstangen, Weinpfähle, und haben sie eine Länge von 16 bis 18′, so schäle oder beschlage man sie nur bis zur Hälfte ihrer Länge, so also, daß die untere Hälfte, das Stammende, die Rinde behält, und wähle zum Aufstellen der Stangen einen solchen Ort, wo die Sonne nicht hinscheint. Man sieht leicht ein, daß das Schälen der Stangen nur bis zur Hälfte und das Aufstellen im Schatten, den Zweck hat, erstens ein Verdunsten der zum Imprägniren bestimmten Flüssigkeit aus dem untern Theil, und zweitens ein zu frühzeitiges Verdunsten des natürlichen Baumsaftes am oberen Ende zu verhindern. Ohne diese Vorsichtsmaßregeln würde das Aufsteigen der Flüssigkeit, in Folge ihres eigenen Verdunstens, zu

Digitized by Google

langsam erfolgen, es würde mithin, wenn das Verdunsten des Baumsaftes schneller von Statten geht, als die Flüssigkeit nachfolgen kann, alsbald ein Stillstand des Aufsaugens eintreten, indem in trocknem Holze kein Motiv dazu mehr vorhanden ist.

Während ich jeden ferneren Nachweis, in Betreff des Aufstellens und Befestigens der in der Flüssigkeit stehenden Hölzer, übergehe, weil Ort und Gelegenheit die erforderlichen Requisiten von selbst an die Hand geben, will ich noch darauf hinweisen, daß man den Stand der Flüssigkeit in dem Behälter täglich überwachen muß. Die Flüssigkeit wird nämlich, besonders anfangs, lebhaft aufgesaugt, es kann daher leicht vorkommen, daß die unteren Schnittflächen der Hölzer in's Trockne gerathen, und nun Luft einsaugen, die, wenn sie auch nach erneuertem Aufguß das fernere Aufsteigen der Flüssigkeit nicht verhindert, dasselbe doch verlangsamt. Man halte daher durch täglichen Zuschuß den Stand der Flüssigkeit in den ersten Tagen auf derselben Höhe, und im Allgemeinen so lange, bis sich nach einer ungefähren Schätzung übersehen läßt, daß die im Reservoir vorhandene Flüssigkeit hinreichen wird, um die äußersten Spitzen des Holzes zu erreichen und somit den Proceß zu beendigen. Sollen Pfähle, welche schon zugespitzt sind, imprägnirt werden, so muß die Flüssigkeit so hoch hinaufreichen, wie die Zuspitzung geht, und stets so hoch erhalten werden. Denn wenn auch die Flüssigkeit durch Endosmose von innen nach außen dringt, so erfolgt dies doch langsam, und ist also mit Zeitverlust verknüpft, auch bleibt das Imprägniren der äußeren Holzschichten wohl ganz aus, wenn die Flüssigkeit zu tief unter dem Anfang der Zuspitzung steht.

In Bezug auf die Zeitdauer, in welcher das Aufsteigen der Flüssigkeit erfolgt, ist zu bemerken, daß dies, wie ich schon erwähnt habe, anfangs schneller vor sich geht als später, und im Allgemeinen abhängig ist von der Temperatur und dem Feuchtigkeitszustand der Atmosphäre, demnächst aber von der größeren oder geringeren Dicke des Holzes. In den ersten drei Tagen steigt die Flüssigkeit gewöhnlich in je 24 Stunden zwei Fuß hoch, später nur anderthalb Fuß und so, abnehmend im

Digitized by Google

Verhältniß der Länge des Holzes. Wenn also sechs- bis achtzölliges, zehn Fuß langes Holz in drei Tagen bereits bis zur Hälfte seiner Höhe imprägnirt ist, so dauert es doch 10 bis 12 Tage, bevor es sich bis auf 10 Fuß Länge vollgesogen hat. Kommt es also, wie in den meisten Fällen, nur darauf an, Hölzer, wie Zaunstiele, Baumpfähle u. s. w. vor derjenigen rapiden Zerstörung zu schützen, die sie in und zunächst über der Erde erleiden, so können sie innerhalb dreier Tage vollkommen befähigt werden, jedwedem Angriff der Fäulniß Widerstand zu leisten. Kommt es aber darauf an, die Conservirung des Holzes auf größere Längen auszudehnen, so sehen wir, daß sich die Zeit unbequem mit in's Spiel mischt, daß also andere Maßregeln getroffen werden müssen.

Bevor wir hierzu übergehen, habe ich noch anzuführen, daß es nothwendig ist, sich von Zeit zu Zeit von der Höhe, bis zu welcher die Flüssigkeit vorgedrungen ist, zu überzeugen, damit man das Holz weder zu früh der Flüssigkeit entzieht, noch dasselbe länger, als es nöthig ist, darin verweilen läßt. Es ist nicht schwierig hierüber Gewißheit zu erlangen. Denn hat man eine Kupferauflösung angewandt, welche zwei bis drei Procent Vitriol enthält, so erkennt man schon durch den Augenschein den Stand der Flüssigkeit im Holze, indem sich dieselbe durch ihre grüne Farbe, besonders in dem ausschwitzenden Harz bei Fichtenholz, hinreichend sichtbar macht. Enthielt die Auflösung jedoch nur 1 Procent, oder, neben einem Zinksalz, noch weniger Vitriol, so ist das Erkennen schwieriger. In diesem Fall kann man sich durch ein einfaches Reagenz helfen. Man löst nämlich ein Loth Cyan-Eisenkalium (Blutlaugensalz) in etwa vier Loth Wasser auf, und benetzt hiermit vermittelst eines Pinsels diejenige Stelle, bis zu welcher man die Kupferauflösung vorgedrungen glaubt. Nimmt hierbei die benetzte Stelle nach Verlauf einer Minute eine mehr oder weniger braunrothe Farbe an, so ist sie mit Kupfer durchdrungen; bleibt sie dagegen weiß, so ist die Flüssigkeit noch nicht bis soweit aufgestiegen. Bei Ausführung dieser Probe habe ich noch zu erinnern, daß bei dünnen und sehr langen Stangen

Digitized by Google

das genannte Reagenz mitunter keinen rothen Fleck macht, wenn schon die Stange bis soweit imprägnirt ist. Dies kommt daher, daß zuweilen die äußerste Holzschicht früher ausgetrocknet ist, bevor die Kupferauflösung dahin gelangen konnte. In diesem Fall enthält also die äußerste Schicht kein Kupfer und kann daher auch nicht darauf reagiren; obgleich das Innere des Holzes vielleicht schon längst durchtränkt ist. Um sich aber auch hier zu versichern, bis wie hoch das Holz imprägnirt ist, braucht man nur an der zu untersuchenden Stelle einen Spahn von einem Achtelzoll Dicke wegzuschneiden und auf der Schnittfläche, also etwas tiefer, das Reagenz zu appliciren.

Hat das Holz die Flüssigkeit bis zur gewünschten Höhe aufgesaugt, so ist, wie sich von selbst versteht, der Zweck erreicht, und man hat jetzt nichts weiter zu thun, als die Hölzer aus dem Behälter herauszunehmen und umgekehrt, also das Zopfende nach unten, aufzustellen, um der im untersten Theil des Stammendes überflüssig vorhandenen Metallauflösung Gelegenheit zu geben, sich mehr zu vertheilen. Nach vierundzwanzig Stunden kann das Holz darauf der ferneren Verwendung übergeben werden.

Wenn das obige Verfahren in den meisten Fällen genügt, um das Holz für landwirthschaftliche Zwecke in einen Zustand zu versetzen, der eine bis jetzt ungemessene Dauer verspricht, so reicht dasselbe doch keineswegs für eigentliches Bauholz hin. Denn da das Aufsaugen der conservirenden Flüssigkeit nur in dem Maße stattfindet, als die Verdunstung des natürlichen Saftes erfolgt, so würde begreiflicherweise zum Imprägniren von Sägeblöcken eine längere Zeit erforderlich sein, als man dazu einräumen könnte.

Hier mußte also ein anderer Weg eingeschlagen werden, und da schien mir als der einzig mögliche der der Infiltration oder Verdrängung. Versuche in dieser Richtung zeigten nicht nur die Möglichkeit, Stämmen von jedweder Länge und Stärke auf diese Weise eine conservirende Flüssigkeit beizubringen, sondern auch die Ausführbarkeit; nur trat auch hier der frische,

Digitized by Google

grüne Zustand des Holzes als erste und unerläßliche Bedingung auf.

Wir haben weiter oben gesehen, daß durch Verdunstung des natürlichen Saftes von dem Querschnitt des Holzes aus, jedwede Flüssigkeit aufgesaugt wird, daß also eine Bewegung sowohl des Saftes, wie einer anderen Flüssigkeit in der Längenrichtung des Holzes stattfinden kann, sobald irgend ein Motiv dafür vorhanden ist. Zu diesen Motiven gehört außer der Capillaranziehung vorzugsweise der Druck, und wenn dieser Druck von der einzuführenden Flüssigkeit selbst ausgeübt, d. h. wenn dieselbe so applicirt werden kann, daß sie im Stande ist, den hydrostatischen Gesetzen Folge zu leisten, so wird sie den natürlichen Saft des Holzes verdrängen und sich an seine Stelle setzen.

Am genügendsten würde dies geschehen, wenn die einzuführende Flüssigkeit, bei senkrechter Stellung des Holzes, eine solche Application erhalten könnte, daß sie als drückende Last auf den Querschnitt des Zopf- oder Stamm-Endes ihre verdrängende Wirkung auszuüben vermöchte. Dies hat indeß, wie die Versuche Delaboucherie's zeigen, in der Ausführung große Schwierigkeiten; ich war daher bemüht die antiseptische Flüssigkeit, bei horizontaler oder nur wenig geneigter Lage der Stämme, in dieselben einzuführen.

Erklärlicherweise stößt hierbei die Handhabung auf keine, nicht mit Leichtigkeit aus dem Wege zu räumenden Hindernisse, und außerdem liegt dabei der Vortheil auf der Hand, daß man eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Stämmen gleichzeitig aus ein und demselben Behälter tränken kann. Zwar verursachte hierbei anfangs das Eindichten der, durch die Seitenwände des Behälters mit dem Stammende hindurchreichenden Blöcke, einige Schwierigkeiten, ich fand indeß bald einen Weg, der einfach genug ist, um alle künstlichen Vorbereitungen von der Hand zu weisen.

Der ganze Apparat zum Imprägniren des Holzes vermittelst der Infiltration besteht hiernach aus zweien Kasten von starken Bohlen, von denen der eine um so viel kleiner sein

Digitized by Google

muß als der andere, daß, wenn man den ersteren in den größeren hineinstellt, ringsum ein Zwischenraum von drei Zollen bleibt. Die Dimensionen dieses Doppelkastens richten sich natürlicherweise nach der Anzahl von Stämmen, die man gleichzeitig imprägniren will, doch muß die Höhe desselben in allen Fällen ungefähr drei Fuß betragen. In die vier Seitenwände der Kasten werden darauf neben einander, und zwar etwa drei Zoll über der innern Fläche des Bodens, so viele kreisrunde Oeffnungen ausgeschnitten, als zulässig ist, ohne die Festigkeit der Kasten zu beeinträchtigen. Diese Oeffnungen, welche bei beiden Kasten für die entsprechenden Seiten correspondiren müssen, müssen so weit sein, daß man die Baumstämme mit ihren Stammenden, nachdem sie etwa zehn Zoll breit von der Rinde befreit sind, durch dieselben hindurch, und bis auf zwei bis drei Zoll weit, in den innern Kasten hineinschieben kann.

Es ist schwierig, vierkantige Gefäße wasserdicht, und noch schwieriger, sie so dicht zu machen, daß sie eine saure Flüssigkeit halten. Bei obigen Behältern würde dies aber nicht nur die erste Bedingung sein, sondern es tritt auch noch die Nothwendigkeit hinzu, die in den vorgedachten Oeffnungen steckenden Stämme so einzudichten, daß die in dem innern Kasten sich befindende Flüssigkeit nirgend anders als durch den Querschnitt der Stämme selbst, also durch den zu präparirenden Baum entweichen kann. Glücklicherweise sieht die Sache schlimmer aus, als sie ist. Es giebt nämlich auf dem Lande überall ein Material, welches bedingungsweise das beste Dichtungsmittel bildet, — es ist der Thon. Aber nur in seinem feuchten Zustande dichtet der Thon, und nur wenn er fett ist. Wo man also fetten Töpferthon hat, ist die Sache bald gemacht; wo dies aber nicht der Fall ist, muß man ihn aus Lehm, der wohl nirgend fehlt, darstellen. Dies geschieht einfach durch Ausschlämmen, so daß der Sand herauskommt. Man erhält hierdurch einen gelben, sehr fetten Thon, der in Betreff der Plasticität dem besten Töpferthon gleich kommt; nur darf derselbe nicht mergelhaltig sein, wenn er zu dem vorliegenden Zweck brauchbar sein soll.

Digitized by Google

Um nun, sowohl die beiden Kasten, die, wie sich schon aus Obigem ersehen läßt, nur einen einzigen Behälter bilden sollen, als auch die Baumstämme, in den Kastenöffnungen einzudichten, verfährt man folgendermaßen. Zuerst breitet man auf dem Boden des größeren Kastens eine drei Zoll hohe Lage Thon, der etwas steifer sein muß, als man ihn beim Ziegelstreichen verwendet, gleichmäßig aus. Alsdann setzt man den innern Kasten hinein und stampft nun recht sorgfältig, damit keine Lücken bleiben, die Zwischenräume zwischen beiden Kasten erst soweit mit Thon aus, daß derselbe bis etwas über die untere Kante der Oeffnungen hinaufreicht. Ist dies soweit verbreitet und der Behälter auf eine zwei bis drei Fuß hohe feste Unterlage gestellt, so schiebt man die Stämme, denen durch einen Sägeschnitt eine ebene Grundfläche gegeben ist, und die nur an ihrem Stammende soweit entschält zu sein brauchen, als die gesammte Dicke der Wand des Behälters beträgt, durch die Oeffnungen in diesen soweit hinein, daß sie innerhalb ungefähr drei Zoll hervorragen. Wenn die Stämme hierauf in dem Maße festgelegt sind, daß sie, bei gehörigen Unterstützungen in der Mitte ihrer Länge, sich in der schrägen Lage, in der sie sich dadurch befinden, daß das Stammende in dem erhöht aufgestellten Behälter steckt, während der Zopf sich nur wenige Zoll vom Boden befindet, nicht verrücken können, was der Eindichtung wegen durchaus nothwendig ist, so werden die Zwischenräume zwischen dem innern und äußern Kasten, bis oben heran, mit Thon ausgefüllt. Dies Ausfüllen muß indessen sehr aufmerksam durch allmäliges Einstampfen geschehen, und besonders muß der Thon recht dicht um die Stämme herum angedrückt werden. Dieser Dichtung halber müssen denn auch, wie schon erwähnt ist, die Stämme, wenigstens ebenso breit als die Dichtung reicht, entschält sein, und zwar recht sorgfältig bis auf das Holz, weil sich sonst zwischen Holz und Bast, trotz der Dichtung mit Thon, die Flüssigkeit hindurchziehen kann. Zuletzt streicht man noch den, sowohl innerhalb wie außerhalb an den Stämmen hervorgequollenen Thon mit der Hand glatt, so daß sich eine kleine Wulst bildet.

Digitized by Google

Es wird keiner ausführlicheren Beschreibung bedürfen, um das einfache Arrangement verständlich zu machen. Das Ganze kommt darauf hinaus, die zu präparirenden Stämme mit einem ihrer Enden in einem wasserdichten Kasten so einzukitten, daß sich der einsaugende Querschnitt stets unter der Flüssigkeit befindet, mit welcher der Kasten angefüllt ist. Es ist daher auch gleichgültig, welche Form der Behälter hat. Die Localität, wo derselbe aufgestellt wird, entscheidet darüber, ob man durch alle vier Seiten Stämme hindurchlegen kann, in welchem Fall dieselben in ihrer Lage ein großes Kreuz bilden würden, oder ob man den Behälter trogartig formt, so daß nur die beiden langen Seiten Stämme aufnehmen können. Alles, was hierher gehört, muß sich den Umständen accommodiren, und das anderweitig Erforderliche findet sich bei der Ausführung selbst.

Sobald also die Stämme eingekittet und auf ihren Lagern unverrückbar festgelegt sind, wird der Behälter mit der conservirenden Flüssigkeit bis zum Rande angefüllt, und es ist damit alles geschehen, um des besten Erfolges versichert zu sein. Dieser Erfolg giebt sich darauf sehr bald zu erkennen. Schon nach vierundzwanzig Stunden, öfter auch noch früher, fängt das Holz an zu laufen, d. h. es trippt aus dem Querschnitt des Zopfendes der reine Baumsaft in wasserklaren Tropfen, schneller oder langsamer, je nach der Länge und Dicke der Stämme ab, und dies dauert ununterbrochen so lange fort, bis endlich die im Behälter befindliche Flüssigkeit den Saft vollständig verdrängt hat, und nun selbst erscheint. Hiermit ist natürlicherweise der Proceß beendigt, denn das Holz enthält jetzt, anstatt seines Saftes, eine Kupfer- oder Zinkauflösung, je nachdem man diese oder jene zum Präpariren angewandt hat.

Die Zeit, welche erforderlich ist, das Holz seiner ganzen Länge nach mit der conservirenden Flüssigkeit anzufüllen, hängt bei dieser Art und Weise des Imprägnirens lediglich von der Länge der Stämme ab, die Dicke hat hier keinen Einfluß darauf. Nach meinen Erfahrungen bedarf ein Baum von 40 Fuß ungefähr drei Wochen, denn wenn die Flüssigkeit auch anfangs schneller vordringt, so erfolgt das Fortschreiten später doch lang-

Digitized by Google

samer, so daß bei der erwähnten Länge immer 20 bis 24 Tage vergehen, bevor die Flüssigkeit selbst am Zopfende abläuft. Inzwischen dieser Zeit hat man dabei nichts weiter zu beobachten, als alle 24 Stunden den Behälter wieder aufzufüllen, und zwar stets so hoch wie möglich. Das Auffüllen darf nicht versäumt werden, denn sinkt das Niveau der Flüssigkeit bis unter die in den Kasten hineinreichenden Stämme, so dringt, anstatt der Flüssigkeit, Luft in die durch den Querschnitt geöffneten Canäle ein, und die Filtration erleidet, wie bei dem freiwilligen Aufsaugen, außer dem Zeitverlust, der durch den Mangel an Flüssigkeit herbeigeführt wird, selbst nach wiedererfolgtem Auffüllen, eine erhebliche Verzögerung. Außer diesem hat man das Ausfließen des Saftes zu überwachen. Geschieht das Imprägniren nämlich in warmen Sommertagen, so bildet sich aus dem ablaufenden Saft nach und nach ein weißer Schleim, der, wenn er nicht ab und zu entfernt wird, die Poren verstopft. Bemerkt man dies also, so streicht man den Schleim mit irgend einem Instrument ab, wonach das Abtropfen wieder lebhafter von Statten geht.

Um das Vordringen der conservirenden Flüssigkeit in dem Baumstamm selbst verfolgen zu können, so wie auch um den Zeitpunct zu ermitteln, wann der Proceß zu beendigen ist, d. h. wenn die Kupferauflösung anfängt auszufließen, bedient man sich desselben Reagenz, dessen ich beim Imprägniren durch freiwilliges Aufsaugen gedacht habe. In dem ersten Fall entblößt man den Stamm auf der Stelle, bis wohin man die Flüssigkeit vorgedrungen glaubt, auf einem handgroßen Fleck von der Rinde und dem Bast und tröpfelt hier ein paar Tropfen des Reagenz auf das nackte Holz. Wird dasselbe roth, so ist die Flüssigkeit bis dahin vorgedrungen, im entgegengesetzten Fall nicht. Um gleich von vorn herein eine Gelegenheit zu derartigen Prüfungen zu haben, kann man, wenn die Stämme fest gelegt sind, gleich oberhalb von acht zu acht Fuß solche Entblößungen einhauen lassen, wo man dann das Vorrücken der Flüssigkeit distanzweise verfolgen kann. Es ist hierbei noch zu bemerken, daß es genügt, diese Untersuchungen bei ein oder zwei Stäm-

Digitized by Google

men vorzunehmen, indem das Eindringen der Flüssigkeit bei verschiedenen Stämmen, natürlich ein und derselben Holzart, mit geringen Zeitunterschieden ziemlich gleichmäßig erfolgt. Uebrigens bieten auch diejenigen Wunden, welche der Baumstamm da erhält, wo grüne Aeste abgehauen sind, Gelegenheit zu diesen Untersuchungen dar, weil auch an solchen Stellen der Saft und später die Kupferauflösung ausfließt. Will man sich endlich überzeugen, ob die Flüssigkeit, welche am Zopfende abtropft, Kupfer enthält, ob der Baum also vollständig durchtränkt ist, so hat man nur nöthig, dieselbe in einem Glase aufzufangen und mit einigen Tropfen des Reagenzmittels zu versehen, wo dann, wenn Kupfer vorhanden ist, ein rothbrauner Niederschlag erfolgt, der Zweck mithin erreicht ist.

Das Auslösen der Stämme aus dem Flüssigkeitsbehälter ist sehr einfach, da das Dichtungsmittel aus weichem Thon besteht. Die Procedur ergiebt sich von selbst, ich will mich daher nicht weiter dabei aufhalten, und nur noch bemerklich machen, daß, bevor neue Stämme eingeführt werden, der von der inneren Lutirung losgespühlte und auf dem Boden des Behälters abgelagerte Thonschlamm ausgeschöpft werden muß, weil sich bei jeder neuen Lutirung eine neue Partie ablöst, so daß sich endlich derselbe zu hoch anhäufen und das Eindringen der Flüssigkeit in die Basis der Stämme erschweren würde.

Die Stämme, welche in dieser Weise präparirt sind, haben unter der Rinde ein graues, beinah schwarzes Ansehen. Dies rührt von dem Gerbstoff her, der sich, wenn auch nur in geringer Menge, doch auch in der Rinde der Pinus-Arten befindet, und dem im gewöhnlichen Kupfervitriol stets vorhandenen Eisen. Im Innern ist das Holz dagegen schwach grünlich gefärbt. Wird dasselbe, gleich nachdem es imprägnirt worden, bearbeitet, so verkupfert es, doch ohne allen Nachtheil die Schneidewerkzeuge. Hat man das Holz dagegen alsbald von der Rinde entkleidet, und eine Zeit lang austrocknen lassen, was nach dem Imprägniren sehr bald, und schneller als ohne dies, erfolgt, so findet das Verkupfern nicht mehr Statt.

Wiewohl eine Zeit von drei Wochen zum Präpariren von

Digitized by Google

40 Fuß langem Holze nicht gerade eine zu lange Zeitdauer ist, so bleibt immer wünschenswerth, dieselbe abkürzen zu können. Ich habe es deshalb auch an Versuchen nicht fehlen lassen, doch überraschte mich dabei der Spätherbst, so daß die Versuche unvollendet geblieben sind. Ich kann deshalb auch nur auf die Richtung hinweisen, die ich dabei einschlug, und muß die Fortsetzung der Folgezeit überlassen.

Bei dem Präpariren durch Infiltration bedarf es, wie wir gesehen haben, der Verdunstung des Saftes nicht. Wir wissen aber, daß die Verdunstung allein schon im Stande ist, die conservirende Flüssigkeit in das Holz einzuführen; möglicherweise kann sie mithin auch bei der Infiltration förderlich sein. Und sie ist dies wirklich, wie ich mich durch Versuche, bei welchen ich den Niederschlag eines Metallsalzes in dem Holze selbst bezweckte, überzeugt habe. Zur Beschleunigung des Eindringens nahm ich also zunächst die Verdunstung des natürlichen Baumsaftes zu Hülfe, d. h. ich entkleidete die Stämme von der Rinde, und wandte dann das eben beschriebene Verfahren zum Imprägniren an. Allein es trat hier derselbe Umstand ein, der sich beim freiwilligen Aufsaugen zeigte. Die conservirende Flüssigkeit verdunstete nämlich auf ihrem Wege bis zum Zopf so gut wie der Baumsaft selbst: das Resultat war also, wenigstens bei schwächerem Holze, ein negatives. Ein besserer Erfolg stellte sich dagegen heraus, wenn der Stamm nur etwa auf 10 Fuß abwärts vom Zopf geschält war. Es ergab sich hierdurch ein Zeitgewinn von vier bis fünf Tagen, was nicht unerheblich ist. Ich will dies Ergebniß jedoch nicht als ein streng gemessenes hinstellen, da, wie ich schon erwähnt habe, der Versuch durch eintretendes Regenwetter unterbrochen wurde.

Obgleich also die vorbeschriebenen Methoden zum Präpariren des Holzes noch nicht vollständig rectificirt sind, und vielleicht noch manche Vereinfachung vorbehalten ist, so glaubte ich dieselben doch veröffentlichen zu müssen, nicht nur weil sie, selbst in derjenigen Gestalt, in welcher ich sie vorgelegt habe, im Stande sind, den erheblichsten Nutzen zu stiften, sondern weil ich vielleicht verhindert sein kann, die Versuche fortzusetzen.

Digitized by Google

Möge dann ein Anderer dieselben aufnehmen und die letzten Hindernisse aus dem Wege räumen, welche einer Sache von so unberechenbarer Wichtigkeit etwa noch entgegenstehen.

XV.

Die Sand-Luzerne (gelbe Luzerne) Medicago media.

(Vgl. Bd. XVIII. S. 363.)

Vom Redacteur.

Nach der von dem Dr. Klotzsch als richtig anerkannten Bestimmung des verdienten Garten-Inspectors Sinnig in Bonn gehört die fragliche Pflanze zur ächten Luzerne Medicago sativa, und zwar ist sie die Spielart Medicago sativa vart. versicolor, welche Persoon Medicago media genannt hat. Medicago intermedia — wofür sie anfänglich gehalten wurde — gehört zu Medicago falcata, der Sichelluzerne. Sie ist die Medicago procumbens Bess. Dieselbe unterscheidet sich von Medicago falcata bloß durch einen etwas üppigern Wuchs und ganz niederliegende Stengel; die Hülse ist aber, wie bei der Sichelluzerne, nur einmal zugedreht, die Hülse von Medicago sativa versicolor jedoch hat, wie die gewöhnliche Luzerne, zwei bis drei Windungen.

Daß die gelbe Luzerne auf leichtem Sandboden vortrefflich gedeiht: darüber liegen uns wiederum eine neue und große Menge Beweise vor. Klotzsch empfiehlt, zu ihrer Cultur Oertlichkeiten zu wählen, die häufig von feuchten Niederschlägen betroffen werden. Bekanntlich ist der Luzernebau in einem sonst wenig cultivirten Lande, Chile, seit länger als zwei hundert Jahren durch die Spanier so in Aufnahme gekommen, daß selbst die Amerikaner einen großen Antheil daran genommen. Das Resultat soll dort, sowohl in Hinsicht der Pro-

Digitized by Google

duction wie auch der Dauer, erstaunenswürdig sein und ist gewiß, wenn auch nicht ausschließlich, so doch zum Theil den dort mehr stattfindenden Regen zuzuschreiben. — Im Uebrigen ist den Landwirthen bekannt, daß die Luzerne ein heißes und trocknes Klima verträgt, in dem der rothe Klee verdorrt; man findet die schönsten Luzernefelder im südlichen Frankreich und in Italien, wo jener überall vergeht.

Der Oberamtmann Große zu Amt Bornstedt (bei Potsdam), um sich die vollständige Ueberzeugung zu verschaffen, ob die Sandluzerne — es wäre, beiläufig bemerkt, wünschenswerth, daß dieser Name für sie allgemein adoptirt würde — noch auf solchem Boden mit Vortheil zu cultiviren sei, dessen Untergrund und sonstige Bestandtheile den Anbau von Gräsern, Klee- und (sonstigen) Luzernearten nicht zulassen, wählte zur Einsaat der Medicago media ein Stück Acker von 4 Morgen Fläche, welcher Boden von drei verschiedenen Ackerklassen enthält, und zwar: ein Drittheil Haferland zweiter Klasse mit quelligem Untergrunde, ein Drittheil sechsjähriges und ein Drittheil zwölfjähriges Roggenland, welche beiden letzteren Klassen natürlich selbstredend hoch und trocken liegen, so wie alle drei Klassen durchgehends Sand und Kies als Untergrund haben. Ein Jahr zuvor trug das betreffende Stück Land Kartoffeln im frischen Dünger und war somit zur Aufnahme der Medicago genügend vorbereitet. Herr G. säete vorschriftsmäßig 15 Pfund, jedoch ohne Grassamen und Oberfrucht, aus. Da das Wachsthum Anfangs kein besonders freudiges war und die Pflanze lange schwach blieb, nahm er von ihr in diesem Jahre keinen Schnitt. Im folgenden Jahre (1851) bestaudete dieselbe sich in den beiden besseren Ackerklassen dergestalt, daß ihr Stand ein durchaus geschlossener zu nennen ist. Wohl zu beachten aber ist, daß dieser schlechte Boden in sehr tiefer Cultur ist; die Luzernewurzeln sind dort schon jetzt 20 Zoll tief eingedrungen. Um vollkommen reifen Samen zu erzielen, erntete man denselben vom ersten Schnitt, und gewann von 50 Mandeln 2½ Centner. Große ist nicht der Ansicht, daß die Sandluzerne nicht so sehr zum Grünfutter als zum Heugewinn zu empfehlen

Digitized by Google

sei. Er ließ nämlich einen kleinen Theil derselben an Kühe grün verfüttern; das Vieh fraß sie mit Begier, und blieb der Milchertrag eben so hoch, als beim Futter der gewöhnlichen Luzerne. —

Der Inspector Jungck auf Blumberg bei Berlin berichtet: In diesem Jahre breiteten sich die dünn stehenden Pflanzen der gelben Luzerne dergestalt aus, daß schon Anfangs Juni der Stand der hiesigen und Helberdorfer Anlagen nichts zu wünschen übrig ließ und hier im ersten Schnitt, etwa in der Mitte genannten Monats, 20, und in Helberdorf etwa 18 Centner gutes Heu pro Morgen lieferte, während ein Morgen Medicago sativa, welcher unmittelbar daneben, unter denselben Verhältnissen und auf demselben Boden bestellt worden, nur etwa 15 Ctr. im ersten Schnitt gab.

Canonicus Lensing schreibt an Herrn Aldenhoven in Zons: „Mit dem von Ihnen mir besorgten Samen von M. m. wurden im Frühjahr 1850 432 Q.-Ruthen sandigen Bodens, welcher im Jahre 1849 zu Kartoffeln rajolt war, besäet — demselben wurde eine leichte Uebersaat von Gerste gegeben — nebenan auf mehr lehmigtem Boden wurden 400 Ruthen unter gleicher Behandlung mit Samen der blauen Luzerne (M. sativa) besäet.

Schon im Herbste 1850, nachdem die Sommer-Gerste geerntet war, zeigte die M. m. einen üppigeren Wuchs als die M. sativa. — Im Frühjahr 1851 gewann dieselbe bald vor letzterer den Vorsprung. —

Der erste Schnitt von beiden wurde zu Heu gemacht und gewogen. Es ergaben:

Die 400 Ruthen M. sativa . . . . . 6360 Pfd.
macht pro 180 Ruthen 2862 Pfd.
Die 432 Ruthen M. media . . . . . 10700 „
macht auf 180 Ruthen 4461 Pfd. trockenes Heu.

Beim zweiten Schnitte übertraf wieder die M. media die M. sativa bedeutend an Ueppigkeit. — Da dieser grün verfüttert wurde, so kann der Ertrag desselben nicht so genau angegeben werden, man kann aber bestimmt annehmen, daß der-

Digitized by Google

selbe dem ersten Schnitte höchstens um $\frac{1}{5}$ nachstand, so daß er also auf dem Magd. Morgen à 180 Ruthen . . 3569 Pfd. Heu gegeben haben würde.

Der erste Schnitt gab . . . . . 4461 „

Mithin beide zusammen . 8030 Pfd.

Hieraus werden Sie ersehen, daß der Versuch mit Ihrem M m. ein sehr befriedigendes Ergebniß geliefert hat." —

Mögen obige Thatsachen dazu beitragen, die Aufmerksamkeit der Sandländer cultivirenden Landwirthe auf diese treffliche Futterpflanze zu lenken!

XVI.

Auszug eines Berichts des Director und Landes-Oeconomie-Raths Weyhe zu Poppelsdorf an das Königl. Ministerium für landwirthschaftliche Angelegenheiten über landwirthschaftliche Maschinen und Geräthe.

Wenn in Windsor der Prinz Albert in seiner Rede behauptete, daß in Betreff der Ackergeräthe England in der Ausstellung auf eine Weise vertreten sei, daß es allen andern Völkern sich als weit überlegen zeige, so war dieser Ausspruch vollkommen berechtigt, und selbst das in seiner Boden-Cultur so hoch stehende Belgien, welches eine nicht geringe Zahl von Ackerwerkzeugen aufgestellt hatte, konnte auch nicht auf die entfernteste Weise in diesem Zweige einen Vergleich mit England aushalten.

Das Beste nach England hatte unstreitig Amerika geliefert, aber es waren außer einigen Ernte-Maschinen fast nur Pflüge aufgestellt, diese aber von den leichtesten bis zu den schwersten.

Beide Völker hatten übrigens bei diesen, doch lediglich dem praktischen Gebrauch gewidmeten Instrumenten die Zier-

Digitized by Google

rathen nicht verschmäht, und während der Sachverständige die Solidität der Arbeit und die zweckmäßige Construction bewunderte, wurde das Auge des Unkundigen durch die glänzende Ausschmückung bestochen und hin und wieder etwas von Laien für vorzüglicher gehalten, als es in der That war.

Länder, die wie unser Vaterland noch nicht auf der Stufe des Reichthums angelangt sind, dürfen sich in solchen Dingen am wenigsten eine luxuriöse Ausstattung erlauben, sondern müssen sich mit dem Nothwendigen begnügen.

In Beziehung auf die englischen Handgeräthe ist besonders hervorzuheben, daß an ihnen überall so viel Eisen und so wenig Holz als möglich angebracht ist. Ein Verfahren, das unbedingt nachahmenswerth ist und dessen Nichtbefolgung durch den höheren Preis des Eisens bei uns nicht gerechtfertigt werden kann. — Nicht allein, daß das Holz so leicht zerstörbar ist, so hat auch Temperatur und Feuchtigkeit einen so hohen Einfluß darauf, daß es sich verwirft und verzieht und sich dadurch häufig die gute Construction eines Geräths oder einer Maschine in eine fehlerhafte verwandelt.

Höchst sinnreich und bemerkenswerth ist, daß, um die Schneide eines Spatens oder einer Hacke stets scharf zu erhalten, zwei Platten Eisenblech von verschiedener Härte auf einander geschweißt, verwandt werden. Sobald sich die weiche Seite beim Gebrauch abnutzt, tritt die harte Seite mehr hervor, und so schärft sich die Schneide durch den Gebrauch.

Den Comfort, der durch den ganzen Haushalt der Engländer geht, suchen sie auch bei der Arbeit mittelst der Construction ihrer Werkzeuge zu erreichen. Während manche ländliche Arbeit bei unseren Werkzeugen häufig in unbequemer Stellung und mit gekrümmtem Rücken verrichtet werden muß, macht dies der Bau bei dem englischen Instrumente oft unnöthig, und die Arbeit wird dennoch vollkommener.

Bei der Hacke, diesem wichtigen Instrument zur Cultur der Hackfrüchte, ist dies durch die Stellung, welche der Schneide gegeben ist, erreicht. Bei unsern Instrumenten bildet die Klinge zum Stiel gewöhnlich einen rechten Winkel, bei den englischen

Digitized by Google

einen spitzen, und der Arbeiter kann dadurch in völlig gerader Stellung die zweckmäßigste Arbeit verrichten. Bei der Stellung der Klinge zum Stiel im rechten Winkel muß er mit vorgebogenem Oberleibe, also gekrümmtem Rücken, arbeiten, damit die Schneide nicht zu tief in den Boden eindringe und die Arbeit dadurch erschwert und verlangsamt werde. In diesen scheinbaren Kleinigkeiten bewährt sich der praktische Sinn der Engländer, und der Schein von Unbedeutendheit schwindet auch sofort, wenn man erwägt, daß wochenlang in England 300,000 Hacken in Bewegung gesetzt werden, und wenn, wie sehr leicht möglich, durch die zweckmäßige Construction des Geräthes täglich für 1 Sgr. mehr Arbeit geliefert wird, dadurch pro Tag dem National-Vermögen ein Gewinn von 10,000 Thlr. erwächst und diese in hundert Tagen zu einer Million anschwillt. Die Arbeit selbst ist aber durch die zweckmäßige Construction des Werkzeugs mit geringerem Kraftaufwand und in bequemerer Stellung verrichtet worden.

Die deutsche Landwirthschaft möchte sich gern mit so wenigen Geräthen als möglich behelfen. — Ungern werden zwei Pflüge verschiedener Construction angeschafft. Nicht minder ist es mit den Handgeräthen, den Spaten, Hacken und Forken der Fall. Die Ausstellung lieferte den Beweis, daß in England das entgegengesetzte Princip verfolgt wird. Für jede Operation ist in England ein möglichst vollkommenes Instrument vorhanden, und in der That documentirt sich der Fortschritt eines jeden Gewerbes durch die Mannigfaltigkeit der Geräthe und Maschinen, und es ist kein Grund vorhanden, warum das landwirthschaftliche Gewerbe davon eine Ausnahme machen sollte. — Diese Mannigfaltigkeit tritt besonders bei den Geräthen für die Drainage hervor, und man kann sich bald überzeugen, daß nur vermittelst der dafür neu construirten Geräthe die Arbeit wohlfeil und gut beschafft werden kann; mit unsern gewöhnlichen Geräthen würde das Ziehen der Gräben und Legen der Röhren noch einmal so viel kosten.

So sehr man in vielen Fällen den Untergang des Hand-

Digitized by Google

werks beklagt, wenn es von der Fabrik verdrängt wird, so erscheint dies, näher betrachtet, doch äußerst thöricht. — Die Vollkommenheit und Wohlfeilheit vieler Dinge läßt sich nicht in kleinen Werkstellen ermöglichen. — Nur der Fabrikbetrieb, das Princip der Arbeitstheilung kann so vollkommene Geräthe zu so billigen Preisen hervorbringen. Dieß findet in hohem Maße auf die Ackergeräthe seine Anwendung. Das scheinbar wohlfeile wird durch seine Unvollkommenheit oft sehr theuer, und der Dorfschmidt kann in Beziehung auf manche Ackergeräthe unmöglich den billigsten Anforderungen mehr genügen. Unendlich wohlthuend ist es aber bei allem Streben zur Erzielung von materiellen Vortheilen die Menschenfreundlichkeit mit in den Vordergrund treten zu sehen. — Das Loos des Arbeiters soll durch Erleichterung der Arbeit verbessert und seine Gesundheit geschützt werden.

Bei der Construction vieler englischen Geräthe ist diese Tendenz wahrzunehmen. Immermehr erkennt man, daß die Maschinen, statt sie als Feinde des Arbeiters zu betrachten, seine wahren Freunde sind, die ihm eine Menge von Arbeiten abnehmen, bei denen er seine physische Kraft auf das Aeußerste anstrengen mußte, während dabei seine geistigen Kräfte völlig außer Thätigkeit blieben, und daß, wenn die Maschinen auch in Uebergangs-Perioden momentan empfindliche Inconvenienzen herbeiführten, sie doch im Verfolg neue Quellen für lohnende Arbeit eröffneten, abgesehen davon, daß sie der Gesammtheit des großen consumirenden Publicums die größten Vortheile brachten.

Die Urproduction und also auch der Landbau wird sich mehr und mehr, wie dies bereits in England geschehen, mit den Vortheilen der Maschinenkraft, welche bei der Fabrication so große Erfolge hervorgerufen hat, befreunden müssen, und die Eisenwege, welche der ganzen civilisirten Welt so wichtige Dienste leisten und ihr eine neue Gestaltung geben, sahen wir in England nicht allein in den Modell-Farms der Ausstellung, welche sich uns dort in verjüngtem Maßstabe darstellten, son-

Digitized by Google

dern bereits in der Nähe der Farms und bei Ayr in Schottland auf den Feldwegen in Anwendung gebracht, namentlich wo Steigungen zu überwinden waren.

XVII.

Ackerbauschulen in Frankreich.

Im Jahre 1848 entwarf der französische Ackerbauminister Tourret einen vollständigen Plan zur Organisation des landwirthschaftlichen Unterrichtswesens, der von der National-Versammlung sanctionirt wurde. Die Kosten der Realisirung sind auf 625000 Thlr. angeschlagen. Es sollen errichtet werden:

1) 100 Ackerbauschulen. Diese haben eine vorherrschend praktische Tendenz und werden auf Gütern angelegt, die der Besitzer oder Pächter, der zugleich die Directionsgeschäfte besorgt und dafür einen festen Gehalt bezieht, auf seine eigene Rechnung und Gefahr verwaltet. Jede Schule ist auf 33 Zöglinge von 16 — 18 J. berechnet, welche durch 4 Lehrer in allen Zweigen der praktischen Landwirthschaft, der Gärtnerei und Thierheilkunde unterrichtet werden. Der Cursus ist dreijährig. Zur Zeit bestehen schon 25 solcher Schulen; mit der Zeit hofft man in jedem Arrondissement eine zu errichten, so daß noch 336 zu errichten wären. Die Kosten für jede Schule sind auf 3600 Thlr. veranschlagt.

2) 5 landwirthschaftliche Schulen. In diesen sollen die Zöglinge außer einer vollständigen praktischen Ausbildung zugleich gründlichen Unterricht in den Naturwissenschaften, Mathematik und den technisch-landwirthschaftlichen Gewerben erhalten. Jede Anstalt hat einen Director, 5 Professoren, kann 40 Schüler aufnehmen und hat einen 3jährigen Cursus. Die Kosten für eine solche Anstalt sind 34000 Thlr. Mit der Zeit will man deren 20 errichten.

Digitized by Google

3) Eine landwirthschaftliche Hochschule, mit der Bestimmung, Lehrer für die übrigen landwirthschaftlichen Unterrichtsanstalten, Dirigenten für landwirthschaftlich-technische Fabriken, höhere landwirthschaftliche Beamte ꝛc. zu bilden und anfängliche Versuche aller Art anzustellen. Die Kosten belaufen sich auf 75000 Thlr. Es werden dieser Anstalt mehrere Schloßgebäude und die Domainen von Versailles zur Verfügung gestellt, sie wird 9 Lehrstühle, die nöthigen Sammlungen, Laboratorien, Gärten, Gewächshäuser, Baumschulen und einen Reisefond für den Professor der Nationalökonomie haben.

An Vieh werden aufgestellt:

207 Stück inländisches Rindvieh von 9 gegenwärtig in Frankreich am meisten verbreiteten Schlägen;

42 Stück ausländisches Rindvieh von 7 Schlägen;

500 Stück Schafe in 10 verschiedenen Stämmen.

85 Pferde von den bekanntesten 5 in Frankreich verbreiteten Racen von Zugpferden.

15 Pferde, als Repräsentanten der edleren Pferderacen.

16 Stück Maulthiere und eine unbestimmte Anzahl von Schweinen.

Die 3 vorhandenen Vorwerke der Versailler Domainen, welche über 1900 Pr. Morg. umfassen, werden mit einem neuen, im Centrum des Areals zu errichtenden Wirthschaftshofe versehen werden. Nur solche junge Männer, welche die zum Baccalaureat der physikalischen Wissenschaften nöthigen Kenntnisse besitzen, werden als wirkliche Studirende aufgenommen. Der Staat unterhält 40 Freistellen, die vorzugsweise für solche junge Leute bestimmt sind, welche die unter 2. angeführten landwirthschaftlichen Schulen besucht haben.

Digitized by Google

XVIII.

Thätigkeit der landwirthschaftlichen Vereine in England.

Es ist interessant, zu erfahren, was englische landwirthschaftliche Vereine zur Hebung der Landwirthschaft thun. Die schottische Hochland- und Agriculturgesellschaft strebt danach, gleichmäßig die Theorie und Praxis der Landwirthschaft in allen ihren Zweigen auszubilden. Die Mittel dazu sind:

1) Veranstaltung von allgemeinen und Districts-Ausstellungen von Vieh, Geräthen, Producten, mit beträchtlichen Prämien.

2) Errichtung einer Thierarzneischule in Edinburg.

3) Verbreitung landwirthschaftlicher Kenntnisse durch Vorträge und Discussionen in den allgemeinen und Districts-Versammlungen, so wie durch Herausgabe einer Zeitschrift.

4) Errichtung eines Museums für landwirthschaftliche Modelle, Pflanzen, Mineralien, Abbildungen, Baupläne ꝛc.

5) Anstellung eines Agriculturchemikers, dem ein Laboratorium und einige Assistenten zur Verfügung gestellt werden.

Das Prämienausschreiben für das Jahr 1850 enthält folgende Rubriken:

1) Für Verbesserungen im Drainiren . .	180	Rthlr.G.
2) Für vergleichende Düngungsversuche mit künstlichem Dünger nach bestimmten Vorschriften	360	„
3) Für vergleichende Düngungsversuche mit natürlichem Dünger nach bestimmten Vorschriften	360	„
4) Für vergleichende Culturversuche mit Klee, Gräsern, Getreide, Flachs ꝛc.	660	„
5) Für Fütterungsversuche	480	„
6) Für Erklärung gewisser Krankheiten der Thiere	180	„
7) Für Verbesserung der bäuerlichen Wohnungen, Dienstbotenverhältnisse ꝛc.	300	„

Digitized by Google

8) Waldbau und Baumzucht . . . . . 600 „
9) Urbarmachung . . . . . 180 „
10) Landwirthschaftliche Instrumente und Maschinen . . . . . 600 „
11) Anbau bestimmter Pflanzen in bestimmten Districten Schottlands . . . . . 600 „
12) Prämien für vorzügliche Leistungen in der Viehzucht, nach 12 Districten vertheilt . . 2000 „

Außerdem hat die Gesellschaft bei der allgemeinen Ausstellung landwirthschaftlicher Erzeugnisse in Glasgow noch an besonderen Prämien für Pferde, Rindvieh, Schafe, Schweine, Geflügel, Butter- und Käse-Bereitung, Instrumente und Maschinen 8000 Rthlr. Gold ausgezahlt.

Das chemische Laboratorium der Gesellschaft ist seit zwei Jahren vollendet und soll an Vollständigkeit und Zweckmäßigkeit keinem der Laboratorien Englands nachstehen. Der als Director angestellte Professor Anderson hat die doppelte Aufgabe, 1) solche wissenschaftliche Forschungen anzustellen, welche zweifelhafte theoretische oder praktische Principien aufzuhellen im Stande sind, dann aber 2) alle Untersuchungen von Düngermitteln, Stein- und Erdarten ꝛc. auszuführen, welche von Mitgliedern gewünscht werden, wofür bestimmte Taxen festgesetzt sind, z. B. für eine vollständige Bodenanalyse 20 Rthlr. Pr. für die Prüfung eines Bodens auf Kalk, Sand, Thon und organische Stoffe 3 Rthlr 15 Sgr. u. s. f. Nach dem letzten Rechenschaftsbericht hätte dieses Institut während 5 Monate 130 verschiedene Analysen auf Begehren ausgeführt und 200 chemische Auskunft verlangende Briefe beantwortet. Ehre, dem Ehre gebührt!

Digitized by Google

XIX.

Gesetz über Agricultur-Vereine, Berathungskammern und über den Generalrath der Agricultur, in Frankreich.

(Gesetz votirt den 25. Februar, 10. u. 20. März 1851).

I. Ueber Ackerbau-Vereine.

1. Art. In jedem Bezirk werden ein oder mehrere Ackerbauvereine gegründet werden.

2. Art. An diesen Vereinen können in Uebereinstimmung mit dem Reglement Theil nehmen die Grundbesitzer, die Pächter, die Colonisten und ihre Kinder, die das 21. Jahr erreicht haben und die im Bereiche dieses Vereines entweder wohnhaft sind oder ihre Besitzungen haben.

Die Vereine können außerdem durch besondere Berathungen bei einer Majorität von $\frac{2}{3}$ der Votirenden auch Personen zulassen, bei welchen die im vorhergehenden Absatze vorgeschriebenen Bedingungen fehlen, und zwar bis zu einer Anzahl des 10. Theils ihrer Mitglieder. Das constituirende Reglement muß zur Bestätigung dem Präfect vorgelegt werden.

3. Art. Die zur Zeit der Veröffentlichung des gegenwärtigen Gesetzes bestehenden Vereine bleiben in Wirksamkeit unter der Bedingung, sich den Verfügungen zu entwerfen, welche die Wahl der Mitglieder der Agricultur-Kammern regeln.

Die Landwirthschafts-Gesellschaften können in Vereine umgestaltet werden für den Bezirk, der ihnen durch den Generalrath angewiesen ist. Sie müssen alle Verpflichtungen der Vereine erfüllen.

4. Art. Auf den Vorschlag des Präfecten wird der Generalrath des Departements den Bezirk der Vereine feststellen.

5. Art. Die Vereine correspondiren mit den Agricultur-Kammern. Sie sind besonders betraut mit den praktischen Interessen des Ackerbaues, mit der Beurtheilung der Concurse

Digitized by Google

(Preisausschreibungen), mit der Vertheilung der Preise oder anderer Belohnungen in ihren Bezirken.

II. Von den Agricultur-Kammern.

6. Art. In dem Hauptorte jedes Departements wird eine Agricultur-Kammer bestehen, gebildet aus Mitgliedern, deren Zahl gleich ist jener der Kantone dieses Bezirkes.

Die Vereine werden so viel Mitglieder erwählen, als es Kantone in ihrem Bereiche giebt.

Die so gewählten Mitglieder müssen ihren Wohnort oder ihren Besitz in dem Kanton haben, den sie zu vertreten berufen sind.

7. Art. Wähler sind in jedem Vereine alle die, welche mindestens ein Jahr Mitglieder sind.

Doch wird diese Bedingung nicht erfordert für die erste Wahl, welche die Vereine vornehmen werden.

8. Art. Wählbar sind alle, die Mitglieder eines der Vereine des Departements und 25 Jahre alt sind.

9. Art. In dem Falle, als in einem der von dem Generalrathe bestimmten Bezirke kein Verein gebildet worden wäre, so wird durch diesen Rath bezüglich der Wahl der Repräsentanten dieses Bezirkes das Nöthige verfügt werden.

Die Functionen der so bestimmten Mitglieder hören ein Jahr nach Bildung der Vereine auf.

10. Art. Die Mitglieder der Berathungskammern werden auf 6 Jahre gewählt, durch geheime Abstimmung und absolute Majorität, jedoch nur bei der ersten Tour (Reihe).

Sie werden erneuert zu einem Drittheil alle zwei Jahre und sind immer wieder wählbar.

11. Art. Der Präsident, Vicepräsident und die Secretäre werden durch absolute Stimmenmehrheit auf ein Jahr ernannt.

12. Art. Im Falle einer Erledigung durch den Tod, Austritt oder eine andere Ursache wird der Präfect den Verein binnen drei Monaten einberufen, um die Wiederbesetzung der

Digitized by Google

Stelle zu veranlassen. Diese Wahl muß in jedem Falle vor der Session der Agricultur-Kammern stattfinden.

13. Art. Die Agriculturkammern werden alle Jahr eine Sitzung in der Dauer von 8 Tagen halten; sie werden die Zeit derselben bestimmen und ihre Arbeiten regeln.

Sie können außerordentliche Sitzungen halten auf Einladung des Präfecten oder ihres Präsidenten.

14. Art. Sie geben an die Regierung über alle Fragen bezüglich der Agricultur ihr Gutachten ab.

15. Art. Ihr Gutachten wird gefordert, unbeschadet des Falles der Dringlichkeit, bei allen Veränderungen in der Gesetzgebung, in Allem, was die Ackerbauinteressen berührt und besonders in dem, was die indirecten Steuern, die Douanen und Gefälle, die Polizei und Benutzung der Gewässer betrifft.

Sie werden nothwendigerweise consultirt bei Errichtung von Marktplätzen und Märkten, bei Vertheilung der Haupt- und Departementsfonds, die bestimmt sind zur Förderung der Agricultur, bei der Errichtung von Districtsschulen (écoles régionales) und Pächterschulen (fermes-écoles).

Sie sind betraut mit der Agriculturstatistik des Departements.

16. Art. Die Agriculturkammern correspondiren unmittelbar über die ihnen zugewiesenen Gegenstände mit dem Ministerium des Ackerbaues und Handels, mit dem Generalrath der Agricultur, mit den Vereinen und den Ackerbaugesellschaften des Departements, in dem sie sich befinden.

17. Art. Sie theilen sich in mehrere Commissionen, die das Recht haben, sich zu vereinigen in der Zwischenzeit der Sitzungen bezüglich der ihnen von der Agriculturkammer übertragenen Aufgaben.

18. Art. Die Präfecten weisen in dem Hauptorte des Departements ein passendes Local für die Sitzungen an.

Das Budget der Agriculturkammer wird von dem Präfecten vidirt und dem Generalrath vorgelegt. Es gehört unter die Departements-Ausgaben und wird unter Cap. VII. der gewöhnlichen Ausgaben gesetzt.

Digitized by Google

19. Art. Der Präfect und die Generalinspectoren des Ackerbaues haben Zutritt zu den Sitzungen und sind immer, so oft sie das Wort fordern, anzuhören.

Der Präfect kann sich durch einen Abgeordneten assistiren oder vertreten lassen.

Die Agriculturkammer kann auch solche Personen in ihre Mitte berufen, die zu vernehmen ihr nützlich erscheinen dürfte.

20. Art. Die Agriculturkammern werden betrachtet als eine Einrichtung von allgemeiner Nützlichkeit und können in dieser Eigenschaft erwerben, empfangen, besitzen und veräußern, nachdem sie gehörig autorisirt worden sind.

III. Von dem Generalrathe des Ackerbaues (Conseil général d'agriculture).

21. Art. Es wird bei dem Ministerium des Ackerbaues und Handels ein Generalrath des Ackerbaues eingesetzt, der aus soviel Mitgliedern besteht, als es Agriculturkammern giebt.

Der Generalrath kann außerdem noch zehn Mitglieder durch Wahl aufnehmen.

22. Art. Jede Kammer erwählt in ihrer Generalsitzung durch geheime Abstimmung und bei absoluter Stimmenmehrheit ein Mitglied.

Niemand kann gewählt werden, wenn er nicht Mitglied der Agriculturkammer oder eines der Vereine des Departements ist.

23. Art. Die Mitglieder des Generalraths werden auf drei Jahre gewählt.

Sie werden zu einem Drittheil erneuert und sind wieder wählbar.

Bei der ersten Zusammenkunft des Generalraths werden durch Losung die Departements bestimmt, deren Repräsentanten bei der ersten und zweiten Erneuerung auszuscheiden sind.

Bei einer Erledigung durch Sterbefall, Abdankung oder aus einer andern Ursache wird die Agriculturkammer des Departements vor der Sitzung des Generalraths die Stelle besetzen

Digitized by Google

24. Art. Der Generalrath des Ackerbaues befaßt sich unmittelbar mit allen Fragen von allgemeinem Interesse, die den Ackerbaukammern unterbreitet werden.

Die Berathungen dieser Kammern werden demselben mitgetheilt.

Er giebt außerdem sein Gutachten ab bei allen ihm vom Ministerium zugewiesenen Fragen.

Er spricht seine Wünsche über Alles aus, was sich an Ackerbauinteressen knüpft.

25. Art. Der Präsident, Vicepräsident und die Secretäre werden durch absolute Stimmenmehrheit auf ein Jahr ernannt.

So oft der Minister einer Sitzung beiwohnt, führt er den Vorsitz.

26. Art. Der Generalrath der Agricultur hält alle Jahre einmal Sitzungen, die nicht länger als einen Monat dauern können.

27. Art. Bei den Berathungen des Generalraths sind vom Minister designirte Commissäre zugegen, die an den Verhandlungen Theil nehmen.

28. Art. Alle Gesetze, Decrete, Ordonnanzen und andere Bestimmungen, die dem gegenwärtigen Gesetze zuwider sind, werden hiermit aufgehoben.

XX.

Das Budget des Ministeriums für Ackerbau und Handel in Frankreich für das Jahr 1851

enthält nach amtlichen Nachrichten folgende Summen, welche von Seiten des Staates zur Beförderung der Landwirthschaft verwandt werden:

Für Thierarzneischulen	773,000 Francs.
„ Ackerbauschulen	2,499,250 „

Digitized by Google

Für Prämien, Preisausschreibungen u. a. Aufmunterungen zur Hebung der Landwirthschaft	700,000	Francs.
„ Gestüte, Zucht von Musterhengsten	1,556,400	„
„ Ersatzgestüte und Prämien u. s. w.	1,100,000	„
Summa	6,628,650	Francs.

(das sind 1,767,640 Thlr.)

XXI.

Der ächte Guano.

Uebersetzung eines Artikels aus The farmers Herald.

Nach den statistischen Nachrichten, die uns durch Mssrs. Anthony Gibbs und Söhne über den Verkauf von Guano in den letzten sechs Monaten zugegangen sind, sowie aus dem von der Regierung veröffentlichten Parlamentsberichte über die seit den letzten zehn Jahren jährlich eingeführte Quantität Guano geht hervor, daß das Verlangen nach ächtem Peruvianischen Guano stets in Zunahme begriffen ist.

Als im vergangenen Jahre die Kartoffelkrankheit in so heftiger Weise auftrat, veranlaßte ich es, daß 48 verschiedene Versuche mit ächtem Peruvianischen Guano, vermischt mit anderen chemischen Salzen, sowohl bei frühen, wie bei späten Kartoffel-Arten angestellt wurden, um zu erfahren, ob es nicht möglich sei, mittelst dieses so kräftigen Düngers jenem Uebel entgegenzuarbeiten. Meine Idee hierbei war, daß der Peruvianische Guano, vermöge seines reichen Gehalts von Ammoniak, der Pflanze eine solche Fülle von Nahrung zu Theil werden lasse, daß sie gegen den ersten Angriff hinlänglich gekräftigt sei, und daß alsdann das eine oder das andere Salz die fernere Heilung übernehme. Ich will die verschiedenen verunglückten Versuche, die auf diese Weise angestellt wurden, nicht aufzählen und begnüge mich lediglich zu erwähnen, daß das beste

Digitized by Google

Resultat erzielt worden war, wo ich zwei Centner (à 108,6176 Preuß. Pfd.) jenes Guanos mit 30 Bushels (= circa 10 Metzen) Ruß oder Holzkohle vermischt und bei den verschiedenen Kartoffel-Arten angewendet hatte. Auch bin ich der festen Ueberzeugung, daß wenn in diesem Jahre abermalige Versuche mit Guano und Kohle stattfänden, wir auch hinreichende Erfahrungen sammeln werden, um in der Folge dem Uebel, sollte es von Neuem sich wieder zeigen, mindestens einigermaßen entgegen wirken zu können. Solcher, mit Kohle oder Ruß gemischter Guano wird am besten angewendet, sobald sich in der Gegend die ersten Spuren der Krankheit am Laube zeigen, doch kann man ihn auch schon vorher, als Präservativ-Mittel gebrauchen; fällt die Anwendung in die Zeit der Behäufelung der Kartoffeln, so wird hierdurch die Extra-Arbeit gespart. In Ermangelung von Kohle würde ich mich frischer Thonerde (clay earth) bedienen.

Ich hege eine sehr große Meinung vom Guano und habe denselben namentlich als Kopfdüngung zur Beförderung des Graswuchses angewendet. Einer unserer Landwirthe in hiesiger Gegend brachte im Februar auf eine zehn Acres große Wiese eine Tonne Guano, die ihm 1 Pfd. St. kostete, und im Juni hatte er einen Heu-Einschnitt von zwei und einem halben Fuder pro Acre, oder den doppelten Ertrag der früheren Jahre; und in diesen Tagen, wo der Ackerbau mit so vielen Schwierigkeiten zu kämpfen hat, ist ein Gewinn von 70 Shillingen, bei einer Ausgabe von zwanzigen und bei derselben Rente, schon ein ganz bedeutender. Das Einzige, was bei der Anwendung des Guano als Kopfdüngung beobachtet werden muß, ist, daß man ihn nur bei feuchtem Wetter auf den Wiesen und Grasländereien ausstreut: ich warte nur auf nasses Wetter, um Peruvianischen Guano, zu zwei Centner pro Acre, auf ziemlich hoch gelegenem Lande anzuwenden, welches von den Schafen überhütet worden war und so kahl wie meine Hand aussieht. Die Frage ist: kann ich, mittelst des Peruvianischen Guanos noch zwei Heu-Ernten in demselben Jahre machen, und zwar so, daß die zweite ebensogut ist wie die erste; — und wie hoch

Digitized by Google

werden sich die Kosten belaufen? Es muß übrigens unverfälschter Guano aus Peru sein, denn ich habe auch mit Guano aus Saldanha Bay, Chihan, Patagonien und anderen Orten auf Grasländereien Versuche angestellt und bin zu der Ueberzeugung gelangt, daß solcher nicht einmal soviel werth ist, wie die Fuhrkosten betragen.

In der Regel wird vorausgesetzt, daß die Herren Gibbs, Bishopsgate-Street, den Guano nicht unter 30 Tonnen zum geringsten Preise von L. 9. 5 s. pro Tonne (à 2172,352 Pr. Pfd.) ablassen. Indessen glaube ich, daß dies nicht der Fall ist. Wer einmal im Jahre 30 Tonnen genommen hat, der kann auch späterhin jede Quantität (jedoch nicht unter 5 Tonnen auf einmal) zu demselben Preise erhalten. — Edward Haslewood, 5, Tufnel Park, Holloway, London, 16. Juli 1851.

Wir fügen folgenden Nachweis jener Kaufleute bei: — Nachweis über Einfuhr, Verkauf und Vorrath an Peruvianischem Guano, erhalten von Anthony Gibbs und Söhne für Rechnung der Peruvianischen Regierung und gesendet von genannter Regierung an die Peruvianische Agentschaft für die Anglo-Peruvianische Schuld.

— Gesammt-Einfuhr 130,580 Tonnen; Gesammt-Verkauf 87,894 Tonnen; bis zum 30. Juni 1851 nicht verkaufter Bestand 42,886 Tonnen. Reiner Ertrag von 3,742 Tonnen, laut Rechnung der Peruvianischen Agentschaft am 31. December zugeführt, L. 15,735. 19 s. 4 d.; reiner Ertrag von 46,491 Tonnen, seitdem für Rechnung der Peruvianischen Regierung verkauft, L. 196,810. 7 s. 11 d. Summa: für 50,233 Tonnen L. 212,546. 7 s. 3 d. — also im Durchschnitt, L. 4. 4 s. 7½ d.

Außer diesen 50,233 Tonnen sind seitdem noch verkauft 37,661 Tonnen, über deren Verkauf jedoch die Berechnung noch nicht eingereicht werden kann, sowohl wegen einiger noch schwebender Forderungen für Haverei, als auch ganz besonders, weil der Verkauf von verschiedenen Frachten nur theilweise erst abgeschlossen ist; wir sind indessen der Ansicht, daß nach Eingang dieser Beträge der Erlös sich ungefähr eben so hoch wie

Digitized by Google

früher herausstellen wird, nämlich auf L. 4. 4 s. 7½ d., oder L. 159,353. 21 s. 1 d.

Wir stellen somit an dem heutigen Tage der obenerwähnten Peruvianischen Agentschaft die Hälfte jenes Rein-Ertrages im Betrage von L. 185,949. 14 s. 8 d. zu, von welcher Summe wir jedoch L. 78,750, laut Ordre der Regierung für die Dividenden pro October 1850 und April 1851 gezahlt, abziehen, so daß mithin L. 107,199. 14 s. 8 d. oder in runder Summe L. 107,200. verbleiben. Die Differenz, die sich bei dem Erlös der übrigen 51,661 Tonnen für oder gegen herausstellen wird, wird bei dem Nachweise für das nächste halbe Jahr nachgezahlt oder abgezogen werden.

Anthony Gibbs und Söhne, London, 30. Juni 1851.

XXII.

Das Legen der Drainröhren mittelst Maschinen.

(Aus The Farmers Herald.)

Eine Reihe interessanter Versuche ist vor Kurzem auf der Farm des Mr. Ruck, Down-Ampney, Gloucestershire, zu dem Zwecke angestellt worden, die bedeutenden Vortheile hervorzuheben, welche das Legen von Drainröhren mittelst Maschinen, in Bezug sowohl auf Kosten- wie auf Zeit-Ersparung vor dem mittelst Handarbeit voraus hat. Die hierzu angewendete Maschine ist eine Erfindung des Mr. Fowler, von der Firma Fowler u. Fry zu Bristol. Das zu diesen Versuchen ausgegewählte Land bestand aus sehr zähem Lehmboden, der an der Oberfläche außerordentlich hart und trocken und von einer Kieslage durchschnitten war. Die Maschine besteht aus zwei horizontal liegenden eisernen Rahmen von neun Fuß Länge, welche zwei Fuß von einander Abstand haben und an einem Ende auf drei hölzernen Rollen oder Walzen, von einem Fuß Durch-

Digitized by Google

messer, die sich um Axen drehen, an dem anderen Ende aber auf zwei Karrenrädern ruhen. Zunächst den Karrenrädern und zwischen den beiden Rahmen ist ein senkrechter eiserner Pflug angebracht, der sieben Fuß hoch, neun Zoll breit und dreiviertel Zoll dick ist; die Feste dieses Pfluges oder Messers, welche den Canal herstellen soll, hat vorn eine geschärfte Schneide, während die entgegengesetzte Seite einen Rücken bildet, der mittelst eines Triebels oder einer Curbel nach Belieben gehoben und gesenkt werden kann, so daß man im Stande ist, den Pflug so tief, wie es nöthig ist, in den Boden eindringen zu lassen. Unten an dem Fuße dieser Pflugeisen befindet sich eine Dille, in welcher ein länglicher horizontalliegender Zapfen oder Bolzen befestigt ist, dessen Spitze in derselben Richtung liegt, wie die Schneide des Pflugeisens, und an dessen hinterem Ende ein Strick hängt, auf welchem so viele Drainröhren aufgezogen sind, als es die Länge des Strickes gestattet; ein sehr einfaches Verfahren dient dazu, andere solche Stricke mit Röhren hinzuzufügen, sobald letztere wieder nöthig sind. Es wird nunmehr ein Loch in die Erde gegraben von etwa zwei Fuß Tiefe und einem Fuß im Durchmesser, das nach hinten zu allmälig sich abschrägt, so daß der Strick mit den Röhren unbehindert hineinkann; alsdann wird das Pflugmesser senkrecht in das Loch hineingestellt und zwar mit seiner scharfen Schneide und der Spitze des Zapfens in der Richtung, in welcher der Canal hergestellt werden soll. An dem Ende des einen eisernen Rahmens, der am weitesten von dem Messer entfernt ist, befindet sich eine horizontale Rolle befestigt, durch welche ein mit Draht umsponnenes starkes Tau geht, das mit seinem anderen Ende an einer Gangspille befestigt ist, welche sich auf dem entgegengesetzten Ende des Feldes befindet, auf welchem die Drainröhren gelegt werden sollen. An der Gangspille sind vier Pferde beschäftigt, welche sie mit nicht zu großer Anstrengung drehen, und mittelst deren Hülfe sie das Pflugmesser durch den Boden ziehen, wobei der Stöpsel den Canal bildet und die Schnur mit den Röhren hinten nachfolgt. Die Zeit, welche dazu verwendet wurde, um neun Stricke mit

Digitized by Google

Röhren zu legen, betrug drei und dreißig Minuten, und die Oberfläche des Bodens war hierbei nicht mehr aufgestört, als wenn ein Messer durch denselben gezogen worden wäre. Sobald der Pflug an der Gangspille angelangt war, wurde er aus der Erde herausgenommen; der Strick wurde vom Stöpsel abgelöst und durch die davor gelegten Pferde mit der größten Leichtigkeit aus den Röhren herausgezogen, die nunmehr völlig gleichmäßig und gut lagen, wovon man sich durch ein Aufgraben des Canals überzeugte. Hierauf wurde in einer Entfernung von 15 Fuß ein zweiter Canal, parallel mit dem ersten, ganz auf dieselbe Weise hergestellt. Die Kosten, welche ein solches Drainiren, jedoch ohne Einrechnung der Röhren, verursachte, betrug für jede Stricklänge ungefähr 4 d.; es können somit in einem Tage 6000 bis 7000 Fuß Drainröhren, bei einer Ausgabe von etwa 30 s., gelegt werden.*)

XXIII.

Landwirthschaftliche Statistik.

1. Zoll- und Handels-Statistik.

Die officielle Abrechnung des Zollvereins über die Runkelrübenzuckersteuer in dem mit Ende August 1850 abgelaufenen Jahre zeigt folgendes Ergebniß:

*) Anmerk. Hiernach würden, da 6000′ gleich 500° sind, für 1 Shilling (d. i. 10 Silbergroschen) 16⅔ Ruthen oder für einen Silbergroschen 1⅔ Ruthen gelegt werden können, oder das Legen jeder Ruthe würde 7½ Pfennige kosten. Ob dabei die Zinsen des Werthes der Maschine mitgerechnet sind, ist nicht zu ersehen, aber um so mehr zu bezweifeln, als diese Zinsen nach der Zahl der Gebrauchstage gerechnet werden müssen und sich also um so höher belaufen, je seltener die Maschine gebraucht wird.

D. Red.

Digitized by Google

	Bevölkerung.	Rüben-zucker-steuer.	Verwal-tungs-kosten.	Zahl der Fabriken.	Menge der verarbeiteten Rüben.
Preußen und Enclaven	16,669,153	468,094	55,687	127	9,361,896 Ctr.
Luxemburg	189,783	—	—	—	— „
Bayern	4,526,650	5,205	987	6	104,115 „
Sachsen	1,894,431	2,646	442	2	59,925 „
Würtemberg	1,805,558	17,877	1,429	2	357,549 „
Baden	1,360,599	64,312	2,851	8	1,286,243 „
Kurhessen	731,584	2,480	1,060	3	49,564 „
Hessen-Darmstadt . .	862,917	—	—	—	— „
Thüringen	1,014,954	6,550	981	3	131,016 „
Braunschweig . . .	247,070	7,273	960	2	145,485 „
Nassau	425,686	—	—	—	— „
Frankfurt wird gerechnet mit . . .	294,007	1,846	—	1	36,938 „

2. Zunahme der Bevölkerung und des Volkswohlstandes in Preußen.

Die Bevölkerung des preußischen Staates betrug:

1819 im Ganzen 11,084,993, auf der Q.-Meile 2181 Seelen,
1849 „ „ 16,331,187, „ „ „ 3218 „

die Zunahme im Ganzen 5,246,194, auf der Q.-Meile 1037 Seelen, oder 47,32%.

An und für sich wird man eine Vermehrung und selbst eine stetig fortschreitende Vermehrung der Bevölkerung noch nicht für gleichbedeutend mit Zunahme des Volkswohlstandes halten wollen; es fehlt selbst nicht an Zeichen, wonach man für eine einzelne Landestheile ein Mißverhältniß zwischen beiden zu vermuthen geneigt sein muß — denn über Vermuthungen kommt man bei den vorhandenen Berechnungsmitteln, in so weit es einzelne Bezirke betrifft, nicht hinaus; — um so gewisser aber ist der Nachweis, daß die Bevölkerung des preußischen Staates in ihrer Gesammtheit sowohl, wie in den einzelnen Klassen die Mittel gefunden hat, um alle Gegenstände, die zur Erhaltung und Behaglichkeit des Lebens dienen, in stets zunehmender Menge zu verzehren.

Digitized by Google

Es wurde nämlich von jedem Kopfe der Bevölkerung verzehrt:

	1806	1831	1842	1849
Getreide	4 Schfl.	4 Schfl.	4 Schfl.	4 Schfl.
Fleisch	33 Pfd.	34¾ Pfd.	35 Pfd.	40 Pfd.
Bier	15 Q.	15 Q.	13 Q.	12 Q.
Branntwein	3 "	8 "	6 "	8 "
Wein	¾ "	2½ "	2 "	2 "
Reiß	$\frac{3}{10}$ Pfd.	½ Pfd.	$\frac{11}{10}$ Pfd.	¾ Pfd.
Zucker	1½ "	4⅝ "	5 "	7 "
Kaffee	⅔ "	$2\frac{3}{10}$ "	2½ "	4 "
Gewürze	für 3 Sgr.	3½ Sgr.	3½ Sgr.	4 Sgr.
Salz	17 "	17 "	17 "	17⅗ "
Tabak	1½ "	$3\frac{3}{10}$ "	$3\frac{1}{10}$ "	2½ "
Tuch	⅝ Elle	1 Elle	1½ Elle	1 Elle
Leinwand	4 "	5½ "	5 "	5 "
Baumwollene Waaren	¾ "	7 "	13 "	16 "
Seidene	¼ "	⅓ "	⅜ "	⅔ "
Leder	für 12 Sgr.	20 Sgr.	20 Sgr.	27 Sgr

An Geldwerth, nach den jedesmaligen Jahres-Durchschnittspreisen berechnet, verzehrte der Kopf der Bevölkerung:

1806: 11 Thlr. 15 Sgr. — Pf.
1831: 21 " 5 " 9 "
1842: 22 " 3 " 11 "
1849: 26 " 21 " 3 "

Mögen immerhin diese Berechnungen nur als allgemeine Anhaltpunkte zu betrachten sein; dieser Umstand verliert schon dadurch an Gewicht, daß für alle Perioden dieselbe Art der Berechnung Statt fand, mindestens also die Verhältnißzahl als richtig gelten kann. Demnächst aber ergeben die wichtigsten Gegenstände des Verzehrs eine so massenhafte Zunahme, daß es auf kleine Unrichtigkeiten, wenn sie ja sich eingeschlichen haben sollten, nicht ankommen kann. Man wird hier vorzugsweise den Verbrauch solcher Artikel ins Auge zu fassen haben, die von den Massen der arbeitenden Bevölkerung verzehrt werden, in Betreff deren man namentlich den Einwurf nicht erheben kann, daß der Verbrauch vielleicht ungleichmäßig vertheilt gewesen sein dürfte. Bekanntlich gehören in Preußen mehr als

Digitized by Google

70 Procent der Bevölkerung den arbeitenden Classen an, und man darf unbedenklich annehmen, daß ohne ihre wesentliche Betheiligung der erhebliche Mehrverbrauch von Kaffee, Zucker, baumwollenen Waaren, Leder u. dgl. nicht hätte Statt finden können. Die hervorragende Rolle, welche die Baumwolle in der europäischen Industrie und als Verbrauchsgegenstand der zahlreichsten Volksclassen spielt, verleugnet sich auch in der obigen Tabelle nicht. In 43 Jahren ist der Verbrauch von ¾ auf 16 Ellen für den Kopf gestiegen! Wenn es unbestreitbar wahr ist, daß die industrielle Revolution vorzugsweise der Verarbeitung der Baumwolle gegolten hat, so ist es ein tröstlicher Gedanke, daß diese Revolution insbesondere den arbeitenden Classen zu Gute gekommen, die hinwieder in Preußen überwiegend dem Ackerbau angehören und namentlich bei der Baumwoll-Industrie nur mit etwa 90,000 Seelen betheiligt sind.

Rücksichtlich der Vertheilung der Bevölkerungszunahme auf die einzelnen Landestheile wird für Manche die Thatsache überraschend sein, daß keineswegs die industriellen Bezirke die stärkste Zunahme aufweisen, vielmehr theilweise die durchschnittliche Vermehrung von 47,32 Procent nicht erreichen. Als ein durchgreifendes Gesetz tritt uns entgegen, daß, abgesehen von einigen großen Städten, die dünnste Bevölkerung die stärkste Vermehrung erfahren hat. Während dieselbe in der Rheinprovinz, unter Hinzurechnung des angrenzenden Theiles des Regierungsbezirks Arnsberg, nur 43,48, in dem industriellen schlesischen Gebirge selbst nur 36,54, hat sie in den Ländern zwischen Oder und Weichsel, nordwärts der Netze und Warthe, 66,28 Procent betragen. Dieser Landstrich enthält auch im Einzelnen das stärkste Beispiel von Volkszunahme, und zwar betrifft dies die Kreise Rummelsburg, Bütow u. s. w., die ödeste Gegend des ganzen Staates, deren Bevölkerung 1819 nur 694 Seelen auf die Quadrat-Meile betrug, bis 1849 aber um 90,78 Procent sich vermehrt hat. In Ober-Schlesien bieten die Kreise Pleß, Rybnick u. s. w. mit einer Vermehrung von 82,35 Procent ein Beispiel, wie eine starke Volkszunahme unter sehr ungünstigen Culturzuständen sehr wohl bestehen kann. Demnächst

Digitized by Google

hat die stärkste Vermehrung, nämlich um 60,60 Procent, in dem ebenen Landstriche nordwärts der Spree zwischen Oder und Elbe stattgehabt, die mithin ebenfalls eine vorwiegend ackerbautreibende Bevölkerung betrifft. Als hervorstechendste Thatsache scheint hiernach, wenn man den ganzen Staat in's Auge faßt, das Ergebniß sich darzubieten, daß die Extreme in der Dichtigkeit der Bevölkerung sich zu nähern streben, oder, was damit gleichbedeutend sein mag, daß die ackerbautreibenden Kreise eine stärkere Zunahme erfahren haben, als die industriellen. Daß im Einzelnen davon wieder zahlreiche Ausnahmen vorkommen, versteht sich von selbst, wie denn beispielsweise gewisse Kreise des Regierungsbezirks Münster um nicht mehr als 19 und selbst 15 Procent in der Bevölkerung zugenommen haben. Die Rheinprovinz, im Ganzen genommen, bestätigt zwar vollkommen die allgemeine Regel, in so weit sie nämlich hinter dem dünnbevölkerten und industriearmen Pommern bei Weitem zurücksteht. Im Einzelnen jedoch zeigen die industriellen Kreise des bergischen Landes, wie des linken Rheinufers, die stärkste Zunahme, während die nächste Stelle nach diesem die Kreise des Regierungs-Bezirks Trier auf dem rechten Moselufer behaupten.

XXIV.

Zur Geschichte der Waldungen der Rheinprovinz.

Ein auf der Versammlung des naturhistorischen Vereins zu Aachen gehaltener Vortrag vom Ober-Forstmeister Steffens.

Für die hier versammelten Mitglieder des naturhistorischen Vereins wird die Darstellung eines geschichtlichen Bildes der Waldungen der Rheinprovinz nicht ohne Interesse sein, denn

Digitized by Google

die Waldungen und vorzüglich in den Gebirgsgegenden haben einen großen Einfluß auf viele Naturerscheinungen und Wirkungen.

Die Rheinprovinz hat circa 3 Millionen Morgen Waldungen; davon gehören dem Staate circa 750,000, den Gemeinden 1,250,000 und den Privaten 1 Million Morgen. Von letzteren verschwinden fortwährend große Massen durch die Theilung der sogenannten Gemarken- und Erbwaldungen.

Wenn nur die Waldungen, welche in Bezug auf ihren Boden und ihre Lage sich zur Acker- und Wiesen-Cultur eignen, gerodet würden, so wäre dies gewiß als ein Fortschritt in der Landes-Cultur und als eine Wohlthat für manche Gegend zu betrachten, aber leider! aus Unkenntniß und Eigennutz werden auch Gebirge entwaldet, und das ist eine Calamität, denn die Gebirgswaldungen üben einen bedeutenden Einfluß auf das Klima, auf die Fruchtbarkeit des Bodens, auf den Gesundheitszustand ganzer Gegenden und auf die Erhaltung der Industrie der Bewohner derselben aus. Man werfe einen Blick auf den classischen Boden der Eifel; es würde ganz anders in ihr aussehen, wenn nicht seit Jahrhunderten die hohen ausgedehnten Gebirgszüge in derselben entwaldet worden wären.

Der Boden hat durch das Bloßlegen, durch eine verderbliche Benutzung desselben mittelst Schiffeln und Abplaggen und durch Wegspülen der vegetabilischen Erde bei starken Regengüssen und Schneeabgängen größtentheils seine Productionskraft verloren, so daß es nun schon sehr schwierig ist, darauf genügsame Nadelhölzer zu erziehen, die im günstigsten Falle höchstens ein Alter von 20 bis 30 Jahren erreichen werden, aber es wird bis dahin der große Vortheil erzielt sein, den Boden durch die Nadelhölzer verbessert zu haben, um nachher ältere Nadelholzbestände und selbst Laubhölzer erziehen zu können.

Der Bergbau und der Hüttenbetrieb bilden die einzig sichere Existenz der Bewohner der Eifel, und diesem beinahe gänzlich ins Stocken gerathenen Betriebe wird zum Theil in Zukunft durch eine größere und wohlfeilere Holzproduction geholfen werden können.

Digitized by Google

Viele Länder liefern Beweise von den durch das Entwalden der Gebirge entstandenen Verwüstungen. In den Jahren 1845 und 1846 ist durch Ueberschwemmungen im Loire-Thale in Frankreich ein Schaden entstanden, der auf zwanzig Millionen Francs ermittelt worden, und nach vielen stattgefundenen Localbesichtigungen hat es sich klar herausgestellt, daß die sich stets wiederholenden Ueberschwemmungen allein ihre Ursache in dem Entwalden der Gebirge hatten.

Jetzt giebt das französische Gouvernement den Privaten und Gemeinden, welche die Gebirge wieder anpflanzen, bedeutende Prämien und eine langjährige Steuerfreiheit für die angelegten Waldungen.

Die hier anwesenden Herren Bergbeamten haben sich überzeugt, wie durch zweckmäßige Waldcultur große durch den Bergbau herbeigeführte Uebelstände beseitigt werden können. An dem Bleiberge bei Commern hatten sich durch einen längern als 100 jährigen Betrieb der dortigen Bleibergwerke große Sandmassen angehäuft, welche theils durch Windstürme theils durch Regengüsse und Schneeabgänge die in der Nähe liegenden Aecker und Wiesen mehrerer Ortschaften fortwährend versandeten. Die Bergbehörde hatte alle ordentlichen Mittel angewendet, um diesen verheerenden Versandungen Einhalt zu thun, aber Alles war vergebens. Nach einer von mir vorgenommenen Localbesichtigung schlug ich der Regierung zu Aachen vor, die Sandfläche von allen Seiten mit Nadelholzpflanzungen einzuschließen und auch nach und nach die innere Sandfläche zu bepflanzen. Eine Hauptursache der Versandungen war die, daß der aus den Gruben kommende und auf den Halden aufgehäufte Sand den Windstürmen von Südwesten, Westen und Nordwesten ausgesetzt war, indem die unmittelbar angrenzenden Höhen, welche früher bewaldet gewesen, seit langer Zeit schon entwaldet und zu nackten Heiden geworden waren.

Das Erste, was geschehen mußte und geschehen ist, war eine Nadelholzanpflanzung in den oben angegebenen Richtungen, um durch dieselbe recht bald einen Schutz gegen die nachtheiligen Einwirkungen der Stürme zu erlangen. Die schwie-

Digitized by Google

rigste Aufgabe war, in dem unfruchtbaren metallischen Sand die Pflanzungen zum Gedeihen zu bringen; auch dies ist bisher durch ein zweckmäßiges von dem Oberförster Biermanns geleitetes Culturverfahren gelungen. Die seit 3 Jahren ausgeführten Pflanzungen lassen nichts zu wünschen übrig.

Für den Naturforscher und Forstmann lohnt es der Mühe, diese Cultur zu besuchen, auf der Culturstelle wird man sich erst einen richtigen Begriff von den Schwierigkeiten machen können, womit man zu kämpfen hatte, und noch ist das vollständige Gelingen aller Pflanzungen nicht zu verbürgen, doch ist alle Hoffnung des Gelingens vorhanden.

Indem ich nun auf das Historische der Waldungen der Rheinprovinz zurückkomme, bemerke ich, daß noch vor Anfang des letzten Jahrhunderts die Waldungen nach ihrer Lage, nach dem Klima und Boden beinahe nur mit Laubhölzern bestanden waren, in der Folge der Zeit aber dieselbe durch unzweckmäßige Bewirthschaftung und durch ordnungswidrige Ausübung der Holz- und Weidservitute so gelitten haben, daß ein großer Theil derselben wegen Verarmung des Bodens nur durch Nadelholzpflanzungen wieder in Bestand gebracht werden konnte, wobei aber der Hauptzweck und das stete Bestreben dahin gerichtet waren, die Nadelholzpflanzungen nur zur Verbesserung des Bodens und als Uebergang zum Möglichmachen der Wiederanpflanzung edler Laubhölzer in Ausführung zu bringen. Der größte Theil der in den fruchtbaren Ebenen gelegenen Waldungen ist in den letzten 30 Jahren mit Ausnahme der Gemeinden, wo armer Sandboden, namentlich in den nördlichen Theilen der Regierungsbezirke Aachen und Düsseldorf, die Anpflanzung von Nadelhölzern, als den höchsten Ertrag liefernd, bedingt, verschwunden und wird der Rest dieser Waldungen bald gänzlich verschwinden; um desto mehr müssen aber im allgemeinen Interesse der Landes-Cultur die Gebirgsforsten, die von der Natur zur Holz-Cultur bestimmt sind, pfleglich behandelt und erhalten werden, was in den Staatsforsten geschieht; aber zu wünschen wäre es, daß die waldbesitzenden Gemeinden und Privaten dem guten Beispiele folgten,

Digitized by Google

wie dies jetzt schon im Regierungsbezirk Aachen von vielen Gemeinden und Privatwaldbesitzern geschieht, und es ist da der Sinn zur Wald-Cultur überall rege geworden. Eine sehr irrige, aber leider sehr verbreitete Ansicht ist die, daß viele Gemeinden ihre verdorbenen Waldungen und sogar ihre nackten Heiden gleich mit edelen Laubhölzern bepflanzen wollen. Diese Ansicht mag wohl ihren Grund darin haben, daß sie glauben in den Laubholzwaldungen eine bessere Viehweide zu erhalten, aber nicht einsehen wollen, daß bei jetzigem Zustande ihrer Waldungen nur Nadelhölzer zu erziehen sind, um mittelst derselben später und nach erfolgter Verbesserung des Bodens wieder Laubhölzer anpflanzen zu können.

In der eben verflossenen ersten Hälfte des Jahrhunderts sind in den Staats- und Gemeinde-Forsten viele nackten Berge mit Nadelholz angepflanzt worden. In der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts und in der ersten Hälfte des künftigen wird wahrscheinlich der größere Theil der Gebirge der Rheinprovinz mit Nadelhölzern bedeckt werden, die dann später den Laubhölzern wieder weichen müssen. Dieser großartige Pflanzenwechsel wird in Beziehung auf Klima und Boden und auf manchen Industriezweig Veränderungen hervorbringen, deren Vortheile erst später erkannt und gewürdigt werden können.

Schließlich führe ich noch an, daß während der letzten dreißig Jahre circa zwanzigtausend Morgen schlecht bestandener in den Kreisen Schleiden, Montjoie, Malmedy und Düren liegender Gemeinde-Waldungen und ertragloser Heiden vollständig bepflanzt worden sind, wie dies jährlich in den Amtsblättern der Regierung zu Aachen nachgewiesen wird.

Es giebt Gemeinden in diesem Regierungsbezirke, die vor dreißig Jahren keinen Wald mehr hatten, deren nackte Berge seitdem mit Fichten und Lärchen angepflanzt worden sind, und die jetzt schon einen Theil ihres Brennholzes daraus beziehen.

Da die Lärche eine sehr schnellwüchsige und die Fichte eine in der ersten Zeit sehr langsam wachsende Holzart ist, aber letztere den Druck in der Jugend sehr gut erträgt, so war die Folge, daß nach den ersten zwanzig Jahren der

Digitized by Google

Anpflanzung die Lärche durchforstungsweise zur Befriedigung des Holzbedürfnisses der Gemeinden herausgehauen werden konnte und nach diesem Aushieb jetzt für die Deckung der zukünftigen Holzbedürfnisse ein schöner Fichtenbestand bleibt, der nun freudig gedeiht und fortwächst.

XXV.

Die Anstellung vergleichender Fütterungsversuche mit Klee und Mais betreffend.

(Aus einem Schreiben des Herrn W. Nathusius auf Königsborn an den Redacteur.)

— Das Schwierigste an Versuchen über Grünfutter ist unstreitig der veränderliche Futterwerth desselben, je nach dem es älter wird. Wenn man von mehrfachen Versuchen übereinstimmende Resultate erwartet, so wird es unumgänglich nöthig sein, bestimmte Kennzeichen für das richtige Alter, in dem der Mais verfüttert werden soll, festzustellen. Dasselbe müßte auch beim Klee geschehen, und so kann es leicht kommen, daß Mais und Klee gar nicht gleichzeitig in dem beabsichtigten Alter zu beschaffen sein werden. Deßhalb und für alle Fälle ist es dringend nöthig, sowohl vom Klee als vom Mais mit Anfang und mit Beendigung des Versuchs eine Trockenprobe zu machen. Der etwaige abweichende Trockengehalt wird etwaige Abweichungen der Versuchsresultate erklären helfen. Das Trocknen geschieht am besten auf einem luftigen Boden. Die Maispflanzen (eine oder zwei genügen) werden an Bindfaden aufgehängt, da sie sehr langsam trocknen, gewöhnliche wirthschaftliche Heutrockenheit ist der passendste Maßstab.

Bestimmung der zu reifenden Futtermenge. Da es sich nur um die Vorfrage handelt, ob Mais oder Klee über-

Digitized by Google

haupt besser füttere, werden von beiden gleiche Gewichtsmengen genommen. Wieviel überhaupt, ist nicht im Allgemeinen anzugeben, da es sich nach den einzelnen Viehhaltungen modificiren muß. Hauptsache ist erstlich, daß die bestimmte Portion ganz verzehrt wird. Zweitens aber auch, daß die Portion nicht wesentlich geringer ist, als die bei der gewöhnlichen Haltung gereichte, da sonst die Resultate undeutlich werden würden. Da anzunehmen ist, daß, wo der Versuch angestellt werden soll, Stallfütterung mit Mais oder Klee die gewöhnliche Haltung bei Beginn des Versuchs ist, so muß durch Wiegen eines Fuders dieses Grünfutters und daraus gezogene Berechnung die gewöhnliche Ration ermittelt und diese für den Versuch festgehalten werden.

Zahl und Auswahl der Versuchsthiere. Sämmtliche dazu bestimmte Kühe sollen in Race, Alter, Milchertrag, Kalbezeit so gleichartig als möglich sein. Unbedingt nothwendig ist, daß sie während des Versuchs nicht rindern, da dies auf den Milchertrag den größten Einfluß hat. Ferner dürfen sie nicht zu altmilchend sein, da bei Kühen, die noch über dem jährlichen Durchschnittsertrag stehen, die Einwirkung des Futters auf den Milchertrag eine viel deutlichere ist. Der dritte Monat der Tragezeit möchte das Beste sein, doch geht der vierte und fünfte auch noch recht gut. Aus der Berücksichtigung aller dieser Verhältnisse ergiebt sich von selbst, daß eine größere Anzahl Versuchsthiere sich schwer herausfinden läßt. Zwei für jede Abtheilung, also vier im Ganzen sind genügend; es könnte sogar unbedenklich jede Abtheilung nur aus einem Thiere bestehen, wenn nicht zu befürchten wäre, daß das Alleinstehen und Alleinfressen die Thiere so aus ihrer Gewohnheit bringt, daß die Resultate unsicher werden.

Versuchsdauer. Eine überflüssige Ausdehnung der Versuchsdauer ist das Fehlerhafteste, das sich bei Fütterungsversuchen thun läßt: Die Einwirkung des Futters auf den Milchertrag ist eine so außerordentlich schnelle, daß kurze Perioden vollkommen genügen. Zu lange würden um so fehlerhafter

Digitized by Google

sein, als es sich einerseits darum handelt, die regelmäßige, naturgemäße Milchabnahme der Kühe möglichst aus dem Spiele zu lassen, andererseits die zu prüfenden Futtermittel solche sind, deren Futterwerth sich im Laufe ihrer Vegetationsperiode selbst verändert. Aus diesen Gründen wird das Maximum der Versuchsdauer auf jede der beiden Perioden mit sieben Tagen, also im Ganzen auf vierzehn Tage, das Minimum auf vier und resp. acht Tage festzusetzen sein. Zwischen diesen beiden Extremen ist für den einzelnen Versuch je nach dem Vorhandensein von im passendsten Zustande befindlichen Mais- und Kleeflächen volle Freiheit wünschenswerth.

Gewichtsbestimmung der Rationen. Jedes geschnittene Grünfutter, das der Luft ausgesetzt liegt, verliert natürlich je nach den Umständen mehr oder weniger an Gewicht, und da ein besonderes Abschneiden für jede einzelne Mahlzeit unnütze Mühe sein würde, erscheint als das Richtigste, sofort nach dem täglichen Abschneiden die Ration für 24 Stunden auf einmal abzuwiegen; auf die einzelnen Mahlzeiten braucht sie dann nur nach dem Augenmaß und dem Appetit der Thiere vertheilt zu werden.

Bestimmung der Milchquantität. Diese findet erstens vor dem Versuch noch bei der gewöhnlichen Haltung der Thiere statt, dann natürlich während der ganzen Dauer des Versuchs, und ebenso nach Beendigung desselben, wenn die Thiere wieder in die gewöhnliche Haltung zurückgetreten sind. Der Vergleich letzter Bestimmung mit der ersten giebt ein sehr nützliches Material zur Entscheidung, ob es überhaupt gelungen ist, während des Versuchs normale Haltungsverhältnisse herzustellen. Die Milch wird gewogen und nicht gemessen, da letzteres ohne complicirte Maßinstrumente nicht genau auszuführen ist. Daß das Wiegen von Flüssigkeiten in Gefäßen, deren Gewicht ein für allemal vorausbestimmt oder tarirt ist, gar keine Schwierigkeiten darbietet, braucht wohl kaum erwähnt zu werden. Jedes einzelne Melken von jeder einzelnen Kuh wird für sich gewogen und einzeln in das Versuchsjournal eingetragen.

Digitized by Google

Hiernach ist das Schema des ganzen Versuchs folgendes:

A. Vor Beginn des eigentlichen Versuchs.

1) Auswahl passender Thiere.
2) Ermittelung ihrer gewöhnlichen Futterration.
3) Bestimmung ihres Milchertrags.
4) Bestimmung des Trockengehalts des frisch geschnittenen Mais und Klees, wie er im Versuch zur Anwendung kommen soll.

Digitized by Google

B. Versuch selbst.

Datum.	Kuh A giebt Milch. Melken. 1.	2.	3.	Summa täglich.	Kuh B giebt Milch. Melken. 1.	2.	3.	Summa täglich.	Kuh A u. B erhalten an Futter.	Kuh C giebt Milch. Melken. 1.	2.	3.	Summa täglich.	Kuh D giebt Milch. Melken. 1.	2.	3.	Summa täglich.	Kuh C u. D erhalten an Futter.
1. Periode.																		
1.									Pfd. Mais.									Pfd. Klee.
2.									do.									do.
3.									do.									do.
4.									do.									do.
5.									do.									do.
6.									do.									do.
7.									do.									do.
2. Periode.																		
8.									Pfd. Klee.									Pfd. Mais.
9.									do.									do.
10.									do.									do.
11.									do.									do.
12.									do.									do.
13.									do.									do.
14.									do.									do.

Digitized by Google

C. Nach dem Verſuch.

1) Beſtimmung des Milchertrags der Kühe, wie er beim Rücktritt in die gewöhnliche Haltung iſt.
2) Beſtimmung des Trockengehalts des beim Ende des Verſuchs in Anwendung gekommenen Mais und Klees.

Die Ziehung des Reſultats ergiebt ſich aus allem Vorhergehenden von ſelbſt, und iſt nur zu bemerken, daß bei Ziehung des durchſchnittlichen oder ſummariſchen Milchertrags der einzelnen Perioden der erſte Tag beim neuen Futter wegbleiben muß.

Obiges iſt das Weſentliche, und wenn man vielfache Anſtellung von Verſuchen wünſcht, auch grade das weſentlich, daß man nichts unbedingt Nothwendiges verlangt. Wo es die Umſtände erlauben und der Experimentator beſondere Luſt dazu hat, erſcheinen noch folgende Puncte als nützlich:

1) Beſtimmung der Waſſermenge, welche die Thiere zu ſich nehmen.
2) Wägungen derſelben. Sollen ernſtliche Reſultate aus dem Gewicht der Thiere gezogen werden, ſo ſind tägliche Wägungen zu beſtimmten Tageszeiten, etwa unmittelbar vor dem Mittag- oder Abendfutter, unumgänglich nothwendig, da hier nur Durchſchnitte entſcheiden können und die Gewichtsſchwankungen von einem Tag zum andern oft größer ſein können, als die Differenzen, auf welche die künſtlichen Berechnungen monatlanger Verſuche geſtützt werden ſollen. Dann müßte der Verſuch auch jedenfalls das Maximum von vierzehn Tagen erreichen, da für die Gewichtsbeſtimmungen die erſten Tage nach dem Futterwechſel unſicher ſind. Uebrigens ſind die auch in ſo kurzen Perioden, und zwar um ſo deutlicher erfolgenden Reſultate von Futterveränderungen höchſt charakteriſtiſch für den Nahrungswerth des vom Thiere verzehrten Futters, obgleich ſie natürlich weder von Fleiſch noch Fettanſatz, ſondern wahrſcheinlich von

Digitized by Google

der durch gesteigerte oder verminderte Thätigkeit des Organismus vermehrten oder verminderten Säftemenge herrühren.

3) Fettgehalt der Milch. Ob die sogenannten Milchmesser zu diesem Zweck zu empfehlen, weiß ich aus Erfahrung nicht. Wirkliche Milchanalysen würden im Verhältniß zum Resultat zu weitläufig und kostbar sein, und man kann im Allgemeinen wohl mit Sicherheit annehmen, daß (vielleicht mit Ausnahme von Fällen ungewöhnlicher Temperatur und Wäßrigkeit des Futters z. B. Schlempe) mit einer Steigerung des Milchquantums auch stets eine Vermehrung des Fettgehalts verbunden ist.

XXVI.

Mittheilungen

aus den

Verhandlungen des Königl. Landes-Oekonomie-Collegiums.

August bis December 1851.

(Sitzung 107. 108. 109. 110.)

(Fortsetzung u. Schluß.)

---

19) Anbau der Serradella in der Landesbaumschule. 20) Prämiirung der Kreisblätter. 21) Die von der Flachsbau-Besichtigungs-Commission zu Worbis bei Prämiirung von Flächsen befolgten Grundsätze. 22) Die Aufrechthaltung der bestehenden Vorschriften über Heilighaltung der Sonn- und Festtage, insonderheit in Beziehung auf die Verhältnisse der Tagelöhner auf dem Lande. 23) Vaterländischer Kardenbau. 24) Die Magdeburger Viehversicherungs-Gesellschaft. 25) Der Ankauf Syrischer Wollen behufs Fabrication grober Tuchwaaren in Preußen. 26) Maisbau-Versuche in Königsborn 1851.

Digitized by Google

19) Anbau der Serradella (Ornithopus sativus) in der Landesbaumschule. Eine gleichzeitige und unter ganz gleichen Verhältnissen bewirkte Aussaat des Campiner und Portugiesischen Vogelfußes ließ zwischen beiden keinen bemerkbaren Unterschied finden. Das damit bebaute Land ist ein nahrhafter Sandboden, mit geringer Beimischung von Lehm, in, den West- und Nordwinden ganz exponirter feuchter Lage. Dasselbe hatte im vorigen Jahre Kartoffeln getragen. Die Aussaat des Samens geschah in den ersten Tagen des Mai, in flache, einen Fuß von einander entfernte Rinnen. Die bereits nach vierzehn Tagen sich zeigenden Pflänzchen blieben, in Folge der unzuträglichen Witterung die ersten Wochen über sehr zurück und erhielten ein vergelbtes krankhaftes Ansehen, welches sich aber im Juli wieder verlor, von wo ab die kräftigste Vegetation derselben eintrat, so daß sie eine Höhe von 2 — 2½ Fuß erhielten und den Boden vollkommen bedeckten. Die ersten Blüthen zeigten sich gegen Ende des genannten Monats, als das Kraut etwa einen Fuß hoch war, und seit der Zeit sind die Pflanzen bis zu diesem Augenblicke mit Blüthen besäet. Uebrigens brachten diese letzteren fast durchgehends nur unvollkommenen Samen; die späteren hingegen, selbst noch die jetzt erscheinenden, setzten guten Samen an. Bei der ungleichen Reife und der Zerbrechlichkeit der sehr kleinen Schoten ist das Einsammeln der Samen sehr mühsam; es wird dort durch öfteres Durchpflücken der jedesmal reifen Schoten bewirkt.

Die Pflanze hat eine dünne, wenig verästelte, etwa einen halben Fuß tief gehende Wurzel. Aus derselben entspringen 5 — 8 dünne, runde, hellgrüne Stengel, bis — wie bemerkt — zu 2½ Fuß Länge, die sich niederlegen. Die gefiederten, ziemlich weitläuftig stehenden Blättchen sind hellgrün wie der Stengel. Eine Verästelung der Stengel ist als Regel nicht bemerkt. Die Farbe der kleinen, meist zu vier bei einanderstehenden Schmetterlingsblumen ist ein mattes Rosa.

Darf man von anderen Pflanzen, die zu ihrer vollkommensten Entwickelung vieler Wärme bedürfen, auf den Vogelfuß schließen, der, wie diese, in dem vergangenen nassen, kalten Sommer dieselben Erscheinungen in der Vegetation zeigte: so möchte auch der Vogelfuß nur in warmen Jahren hier recht gut gedeihen. —

Nach der mündlichen Aeußerung des Herrn Garten-Directors Lenné hat der Vogelfuß eine außerordentliche Reproductionskraft, was sich an einigen mehrfach von Hasen abgefressenen Stellen zeigte. Die versuchsweise angewandte Fütterung that dar, daß dem Viehe die Pflanze sehr mundet. Jedenfalls erscheint es dem Vortragenden der Mühe werth, die Culturversuche zu verfolgen.

20) Prämiirung der Kreisblätter. In Gemäßheit der Aufforderung des landw. Ministeriums, über den Inhalt und Werth der prämiirten Kreisblätter zu berichten, zugleich auch sich darüber zu äußern, ob der Versuch, durch Prämien die Verbreitung populairer landw. Literatur zu fördern und dadurch den Rustical-Stand zu heben und event. zu erweitern sein möchte — sind dem Collegio auf sein diesfälliges Verlangen diejenigen Kreis-

Digitized by Google

blätter, in welche landwirthschaftliche Aufsätze aufgenommen (das Templiner, Lebuser, Cottbusser, Crossener, Sorauer und Landsberger) und von welchen einzelne prämiirt worden, eingesendet.

Auf Grund ihrer Prüfung hat das Collegium demnächst beschlossen, dem Ministerium zu berichten, daß, wiewohl dasselbe zwar durch den Inhalt jener Blätter noch nicht befriedigt sein könne — indem es glaube, daß nicht sowohl durch aus andern Schriften und Blättern entlehnte Aufsätze — wie die genannten lediglich enthalten —, als vielmehr durch Artikel, die in bestimmter Beziehung auf örtliche Verhältnisse und Bedürfnisse eigens abgefaßt, in der Region der Kreisblattsleser nützlich gewirkt werden könne — Collegium es doch schon als einen Vortheil betrachte, wenn durch Artikel belehrenden Inhalts die Aufnahme anderer von unnützem, frivolem und oft schädlichem Inhalte beschränkt würden, hoffe auch, daß die Inserenden dieser Art immer mehr an Brauchbarkeit für den beabsichtigten Zweck zunehmen würden, und würde nicht unterlassen, auch seinerseits dahin zu wirken, daß die Sache immer mehr vom praktischen Standpunct behandelt werde. — Hiernach müsse Collegium an seinem Theile für rathsam erachten, noch eine Zeit lang die ganze Sache sich mehr entwickeln zu lassen.

21) Die von der Flachsbau-Besichtigungs-Commission zu Worbis bei Prämiirung von Flächsen befolgten Grundsätze. Nach dem diesfälligen Berichte geschieht die Aussaat des Leins im dortigen Kreise, je nachdem es die Witterung und Bodenverhältnisse gestatten, in drei verschiedenen, nach einander folgenden Perioden, und zwar: vom 25. März bis 20. April die Frühsaat; im Monat Mai die Mittelsaat und vom 15. bis 20. Juni die Spätsaat. Wo es die Umstände irgend gestatten, zieht man die Frühsaat vor. Der Frühflachs giebt eine starke, dauerhafte Faser, fällt beim Reinigen weniger ins Werrig (Heede) und ist von schwererem Gewichte als der Spätflachs. Ueberdies liefert die Frühsaat den sehr zu beachtenden Vortheil, daß für die folgende Winterfrucht eine bessere Behandlung des Landes stattfinden kann. Aus diesen Gründen hat die Commission den Anbau des Frühflachses angelegentlichst empfohlen. — Ferner gab die Wahrnehmung, daß die Aussaat nach vorausgegangener Spatencultur und nach sorgfältiger Pflugart, neben der Benutzung fremden Samens, stets die besten Resultate geliefert hatte, ein weiteres Motiv der zu machenden Vorschläge. — Die Commission bemerkt: es sei nicht zu verkennen, daß der Flachsbau im dortigen Kreise sehr wesentlich im Fortschritte begriffen sei, bei alledem aber noch mächtiger Anregung bedürfe, um auf den Standpunct zu kommen, welcher im Interesse der Bevölkerung erreicht werden könne und müsse. — Um vergleichende Erfahrungen über die Culturverfahren zu sammeln, hat die Commission auch ein besonderes Augenmerk auf die Vorfrucht gerichtet und dabei Wahrnehmungen gemacht, die zum Theil einzelnen theoretischen Voraussetzungen entgegenstehen, zum Theil aber die in verschiedenen Flachsbauschriften angegebenen Erfahrungen völlig bestätigen. Am besten stand überall da der Flachs, wo vorher Kartoffeln gebaut und das Land hierzu gegraben worden war, so wie es meistentheils von den kleinen Leuten dort geschieht.

Digitized by Google

Sobald nämlich die Kartoffeln aufgenommen sind, wird das Land wieder flach gegraben (⅔ des Spatens), im Frühjahr mit der Hacke bearbeitet und sodann der Lein aufgesäet und mit der Hacke untergebracht. So stand auch der Flachs nach Runkeln, zum Theil auch nach Klee und Hafer gut; weniger jedoch noch Winterfrucht.

Die Bereitung des Flachses nach belgischer Manier hat immer noch nicht den gehörigen Eingang gefunden.

Collegium hat hierüber sein Bedauern mit dem Bemerken ausgedrückt, daß es aber auch für eben so wünschenswerth als diese Bereitung, die Einführung der Warmwasserröste daselbst halten möchte, und daß zu diesem Ende das vorgesetzte Ministerium sich schon früher bereit erklärt habe, Verwendungen zur Ausbildung eines Flachsbaulehrers für den Kreis Worbis eintreten zu lassen, weshalb Collegium anheimgebe, auch dortseits zu einer geeigneten Personenwahl hinwirken zu wollen.

22) Die Aufrechthaltung der bestehenden Vorschriften über Heilighaltung der Sonn- und Festtage, insonderheit in Beziehung auf die Verhältnisse der Tagelöhner auf dem Lande. Wenn das L.-O.-Collegium vom vorgeordneten Ministerium, bei Mittheilung eines diesfälligen Erlasses des Herrn Ministers der geistlichen Angelegenheiten, aufgefordert worden, für Erfüllung genannten Zweckes auch seinerseits dadurch beizutragen, daß es diese Angelegenheit bei den landwirthschaftlichen Vereinen zur Sprache brächte, um durch diese darauf hinzuwirken, daß die ländlichen Arbeiter in den Stand gesetzt würden, die Sonn- und Feiertage zu vollständigen Ruhetagen zu machen: so erklärte sich zwar bei der diesfälligen Discussion keine einzige Stimme für den von dem Herrn Minister der geistlichen Angelegenheiten ausgegangenen Vorschlag wegen Bildung von Vereinen größerer Grundbesitzer, deren Mitglieder sich gegenseitig verpflichten, ihren Tagelöhnern eine angemessene Zeit an einem Wochentage für die eigene Arbeit frei zu lassen; in Bezug auf die Aufforderung des Ministeriums selbst fand jedoch insofern einige Verschiedenheit der Meinung statt, als, bei allgemeiner Anerkennung der Wichtigkeit einer ernsteren Heilighaltung des Sonntags, mehrere Mitglieder doch die Anordnung diesfälliger strenger Regeln für bedenklich erachteten.

Die lebhafte längere Berathung dieses Punctes führte endlich zu dem Beschlusse, die Sache, unter Mittheilung der diesseitigen Veranlassung, in folgender Weise bei den Vereinen zur Sprache zu bringen:

Collegium glaube nicht aus der Sphäre seiner eigentlichen Stellung zu den Vereinen herauszutreten, wenn es der fraglichen Aufforderung entspreche, und unterlasse daher um so weniger, die Vereine mit dem wohlmeinenden Wunsch des Ministeriums bekannt zu machen, als es sich nur darum handele, durch eine bereitwillige und möglichst gemeinsame Mitwirkung zur Aufrechthaltung gesetzlicher Bestimmungen beizutragen, die auf dem heiligen Grunde der göttlichen Gebote beruhten. Auf welche Weise aber und durch welche Mittel im Besonderen dieser wahrhaft menschenfreundliche Zweck zu erreichen sei, müsse Collegium der eigenen Beurtheilung der Vereine und ihrer besseren Kenntniß von den Zuständen und Bedürfnissen ihrer Bezirke

Digitized by Google

lediglich überlassen. Wenn es nur allenthalben dahin gebracht werde, daß dem die Werkeltage hindurch im Schweiße seines Angesichts sein Brod verdienenden Arbeiter der Sonn- und Festtag zur Erfüllung seiner gottesdienstlichen Pflichten und zur Erholung von den Mühen der Wochenarbeit unbelästigt übrigbleibe, so sei die Absicht des Gesetzgebers und die nächste Pflicht des christlichen Brodherrn erfüllt.

Sollten zur Erreichung dieses Zweckes irgendwo gemeinsame Maßregeln genommen, Verabredungen getroffen oder Beschlüsse gefaßt sein, so werde es Collegium lieb sein, davon Kenntniß zu erhalten.

23) Vaterländischer Kardenbau. Aus einem diesfälligen an das vorgeordnete Ministerium erstatteten Berichte des L.-O.-Collegiums erhellt, daß eine weitere Ausdehnung des Kardenbaues in dicht bevölkerten Gegenden, wo der Weinbau eine mehr als mißliche Rente abwirft, wo die natürlichen Bedingungen dieser Production vorhanden, wo endlich durch das Bestehen von Tuchwebereien der Absatz gesichert ist, nicht nur anwendbar, sondern auch vortheilhaft sein könne. Praktische Unterweisung in dem Culturverfahren, nach dem Muster der in Frankreich, zu Avignon, befolgten Methoden, Vertheilung französischen Kardensamens, Aussetzung von nicht zu knapp bemessenen Prämien, Mittheilung der Erträge der Kardenculturen in öffentlichen Blättern — werden als Mittel zur Aufhülfe dieses Industriezweiges genannt, dessen dermalige Beschränkung eine jährliche Einfuhr von 7 — 8000 Centner K. zum Werth von 80 bis 100,000 Thlr. veranlaßt.

Da bereits aus der Provinz Sachsen ein specieller Antrag auf die Gewährung von französischem Kardensamen an einen Cultivateur in Halle gestellt worden ist: so hat das Collegium zunächst den Bezug eines Achtel Hektoliter Avignoner Saatguts veranlaßt.

24) Die Magdeburger Viehversicherungs-Gesellschaft. Auch in dem, der Prüfung übergebenen, Statute dieser Association sind die in dem L.-O.-Collegium schon mehrfach zur Sprache gekommenen Bedenken nicht beseitigt und die Klippen nicht umschifft, an welchen ähnliche Unternehmungen in Deutschland bisher gescheitert sind. Sie bestehen kurz zusammengefaßt darin: daß die Verwaltungskosten zu groß sind und die Controle unmöglich ist; ferner: daß in manchen Gegenden Seuchen heimisch sind, die so ungeheure Verluste herbeiführen, daß keine Vieh-Versicherungs-Gesellschaft dabei bestehen kann, ohne Prämien zu fordern, die wiederum zu hoch sind, als daß der Landwirth sie erschwingen könnte. Welchen Einfluß übrigens eine rationelle Behandlung des Viehes auf die Erhaltung desselben hat, welcher Unterschied darin liegt, ob blos Nutz- oder Mastvieh gehalten wird, ob die Thiere selbst gezüchtet oder angekauft werden, ob sie mit gewöhnlichem landw. Futter, oder ob sie mit Fabrik-Abfällen genährt werden, ob tüchtige und zuverlässige Thierärzte in der Nähe sind oder nicht, wie der Ruf des Viehbesitzers beschaffen ist: das sind alles Momente, welche bei der Beurtheilung dieses Gegenstandes zur Erwägung kommen müssen, die aber in den vorliegenden Statuten keineswegs eine hinreichende Beachtung gefunden haben.

Wenn Versicherungs-Gesellschaften in der Regel nur dann prosperiren,

Digitized by Google

so bald sie sich weit ausdehnen: so ist es bei diesen Assecuranzen gerade umgekehrt. Je weiter der Kreis, je schwieriger die Ueberwachung: je unmöglicher die Local- und Personal-Kenntniß von Seiten der Direction bei unverhältniß größeren Verwaltungs-Kosten.

25) Der Ankauf Syrischer Wollen behufs Fabrication grober Tuchwaaren in Preußen. Bei dem L.-O.-Collegium ist wiederholt die Vortheilhaftigkeit eines solchen Unternehmens zur Sprache gebracht, welche der Correspondent aus dem Umstande glaubt ableiten zu können, daß auf den orientalischen Märkten zur Zeit vollständig Engländer und Franzosen, namentlich in ordinairen Merinos und ordinairen Tuchen, dominiren, weshalb derselbe das Collegium um Erklärung dieser ihm so auffallenden Erscheinung ersucht hat, deren Grund, seiner Versicherung nach, sämmtliche Industriellen in dem durch die Veredlung unserer Schäfereien veranlaßten Mangel an Rohmaterial zu jenen ordinairen Stoffen suchen, dessen Bedarf die Engländer aus Australien beziehen.

Das Collegium hat hierauf in Uebereinstimmung mit seiner betreffenden Aeußerung nur erwidern können: daß an der fraglichen Thatsache nicht sowohl der Mangel an betreffendem Rohproduct schuld ist als vielmehr die Ungunst des bei weitem kostbareren Transports minder werthvoller Fabricate. — Es fehlt in Preußen keineswegs an Wollen geringerer Qualität, und es würde allerdings sehr wünschenswerth seyn, wenn durch eine lebhaftere Verarbeitung derselben für den Export die sehr gedrückten Preise dieser Wollen, gleichzeitig mit der Fabrication der ordinairen Wollen selbst, einen höhern Aufschwung erführen. Allein der gegenwärtig noch geringe Verkehr mit dem Orient entzieht uns die Gelegenheit, für ordinaire Waare eine weniger hohe Fracht zu erlangen, als für werthvolle. Und dies ist wahrscheinlich die Ursache, daß die orientalischen Märkte von hier aus mit besseren Fabricaten, welche die Fracht zu tragen vermögen, und nicht mit ordinairen Wollenwaaren beschickt werden.

In Betreff der Möglichkeit, die geringen Syrischen Wollen in hiesigen Fabriken verarbeiten zu lassen und dadurch den kleinen Tuchmachern Pommerns Beschäftigung zu geben, müßte Collegium seinen früher ausgesprochenen Zweifel wiederholen, doch hat dasselbe dem Anfrager anheimgegeben, hierüber vollgültiger zu entscheiden, indem es ihn zur Vergleichung darauf aufmerksam machen wird, daß der Preis der gedachten Wollen gegenwärtig hier 30 bis 31 Thlr. pro Centner beträgt.

26) Maisbau-Versuche in Königsborn 1851. Diese Versuche bezweckten die Ermittelung des Futterwerths verschiedener Maisarten nach den Stadien ihrer Vegetation. Sie wurden mit 6 frühen (früher gelber, weißer Canada, großer weißer St. Louis, großer weißer Ohio, großer gelber St. Louis, großer rother St. Louis) und 6 späten Sorten angestellt. Obwohl das Abschneiden so kleiner Flächen — $\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{8}$ Ruthen, nicht genügend war, um für die einzelnen, unter sich ähnlichen Sorten ein zuverlässiges Resultat zu erlangen: so stellen sich doch aus dem Vergleiche der verschiedenen Perioden sehr interessante und direct auf die Praxis anwendbare Resultate heraus. Es ergiebt sich sehr deutlich, wie die frühen Sorten in der

Digitized by Google

2. Periode, also gleich nach Vollendung der Blüthe, ihre höchste Entwickelung erreicht haben und jede spätere Benutzung derselben wirthschaftlich falsch ist; ferner zeigt sich, daß zu frühem Grünfutter der Anbau der frühen Sorten entschieden vortheilhafter ist, als der der späten, die innerhalb 3monatlicher Vegetation gegen erstere zurückstehen, wogegen letztere bei längerer Vegetation ein Resultat geben, welches durch die frühen Sorten in keiner Periode ihres Wachsthums weder in Qualität noch in Quantität zu erreichen ist. — Was die Samengewinnung betrifft, so sind zwei seit fünf Jahren in K. gebaute Amerikanische Sorten, eine dick- und eine dünnkolbige, der Schweizer gelbe und der Schweizer rothe, beide seit sechs Jahren dort cultivirt, und der Badische Saatmais trotz der späten Aussaat und des ungünstigen Jahres reif geworden. Es sind also die darunter befindlichen amerikanischen vollkommen akklimatisirt, haben aber auch, wie der Grünfutterversuch zeigt, ihre charakteristischen Eigenschaften verloren.

XXVII.

Ankündigung

der Vorlesungen des Sommer-Semesters 1852 bei der Königl. Landwirthschaftl. Lehr-Anstalt in Proskau.

1) Landwirthschaftliche Betriebslehre	Director Heinrich.
2) Specieller Pflanzenbau	Administrator Settegast.
3) Wiesenbau	
4) Schafzucht	
5) Anleitung zur Wirthschaftsführung auf größeren Landgütern, mit Hinweisung auf den hiesigen Wirthschaftsbetrieb, verbunden mit Excursionen.	
6) Ueber Trockenlegung der Felder mit besonderer Berücksichtigung der Röhren-Drainirung, verbunden mit Demonstrationen auf dem Versuchsfelde	Dr. John.
7) Die forstlich wichtigen Laub- und Nadelhölzer	Dr. Heinzel.
8) Landwirthschaftliche Botanik	
9) Land- und forstwirthschaftliche Zoologie . . .	
10) Ueber Krankheiten der Pflanzen	
11) Praktische Uebungen in anatomisch-physiologischen Untersuchungen an den landwirthschaftlichen Cultur-Pflanzen, und Uebungen im Analysiren und Bestimmen derselben	

Digitized by Google

12) Botanische Excursionen	Dr. Krocker.
13) Organische Chemie	
14) Landwirthschaftliche Technologie	
15) Bodenkunde	
16) Uebung in landwirthschaftlich-chemischen Arbeiten im Laboratorium	
17) Angewandte Mathematik. Uebungen im Feldmessen, Nivelliren und Zeichnen	Rend. Schneider.
18) Waldbau und Forstschutz, verbunden mit Excursionen	Oberförst. Wagner.
19) Obstbaumzucht, und Demonstrationen im Instituts-Garten	Inst. Gärtn. Stoll.
20) Gesundheitspflege der landwirthschaftlichen Hausthiere	Departements-Thier-Arzt Kniebusch.
21) Innere Krankheiten derselben, mit besonderer Beziehung auf acute und ansteckende	
22) Landwirthschaftliche Baukunde.	

Die Vorlesungen des Sommer-Semesters beginnen den 19. April d. und Anmeldungen sind an die unterzeichnete Direction zu richten.

Das Königliche Ministerium für landwirthschaftliche Angelegenheiten hat die Ermäßigung des von den Studierenden der hiesigen Lehr-Anstalt zu entrichtenden Honorars auf diejenigen Beträge angeordnet, welche bei den übrigen höheren landwirthschaftlichen Lehr-Anstalten des Staates entrichtet werden. Demgemäß sind vom 1. April d. J. ab auch in Proskau nur:

für das erste Semester	40 Thlr.
für das zweite Semester	30 »
für das dritte Semester	20 »
für das vierte und jedes folgende .	10 »

an Honorar; außerdem aber von jedem Studirenden bei seinem Eintritt 6 Thlr. an Eintrittsgeld zu entrichten, und haben die Theilnehmer an den praktisch-chemischen Arbeiten im Laboratorium einen halbjährigen Beitrag von 1 Thlr. für Reagentien und die Benutzung der erforderlichen Geräthschaften an die Instituts-Casse abzuführen. Studierenden, welche bereits ein oder mehrere Semester an einer der übrigen höheren landwirthschaftlichen Lehr-Anstalten des Staates zubrachten, haben, wenn sie in Proskau eintreten, zwar das volle Eintrittsgeld, aber nur dasjenige Studienhonorar zu entrichten, welches von ihnen zu fordern sein würde, wenn sie von Anfang an ihre Studien in Proskau betrieben hätten.

Proskau, den 12 Februar 1852.

Die Direction der höheren landwirthschaftlichen Lehr-Anstalt.

(gez.) Heinrich.

Digitized by Google

XXVIII.

Preisaufgabe.

Die landwirthschaftliche Central-Direction der Provinz Sachsen setzt folgende Preise aus:

1) einen Preis von einhundert Thalern für die beste Schrift, welche eine Anleitung zum Handelsgewächsbau für die kleineren Besitzer, mit Berücksichtigung der Verhältnisse der Provinz Sachsen, enthält. — Desgleichen
2) einen Preis von einhundert Thalern für die gelungenste Bearbeitung einer populären Schrift, welche dem Schullehrer als Leitfaden beim landwirthschaftlichen Unterrichte dienen könnte.

Die Preisschriften müssen mit einem Motto versehen sein, welches auch auf einen beizulegenden und versiegelten Zettel zu schreiben ist, der im Innern den Namen, Stand und Wohnort des Verfassers der Preisschrift enthält, und sind dieselben bis spätestens zum ersten Januar 1853 unter der Adresse „Der landwirthschaftlichen Central-Direction der Provinz Sachsen zu Schloß Bedra bei Merseburg" einzusenden.

Das Preisrichter-Amt versieht die gesammte landwirthschaftliche Central-Direction, mit Zuziehung einer besonders hierzu ernannten Commission.

Die mit dem Preise gekrönten Schriften bleiben Eigenthum der Verfasser, jedoch unter der Verpflichtung, sie binnen sechs Monaten nach der Preisertheilung durch den Buchhandel zu veröffentlichen. Geschieht dies nicht, so hat die Central-Direction das Recht, diese Veröffentlichung auf ihre Kosten zu bewirken.

Schloß Bedra bei Merseburg, den 1. Februar 1852.

Die landwirthschaftliche Central-Direction der Provinz Sachsen.

Digitized by Google

XXIX.

Bekanntmachung,

den Anfang der Vorträge an der höheren landwirthschaftlichen Lehr-Anstalt zu Poppelsdorf bei Bonn im Sommer 1852 betreffend.

Die wissenschaftlichen Vorträge an der landwirthschaftlichen Lehranstalt zu Poppelsdorf beginnen für das nächste Sommerhalbjahr am 26. April c. gleichzeitig mit den Vorlesungen an der Universität in Bonn, mit welcher die Anstalt in der engsten Verbindung steht. — Dieselbe hat in dem letzten Jahre durch Erbauung eines zweckmäßig eingerichteten Institutsgebäudes, durch eine bedeutende Vermehrung der wissenschaftlichen Sammlungen und durch eine Erweiterung der Versuchs-Wirthschaft eine wesentliche Vervollkommnung erhalten. —

Wegen Eintritts in die Lehranstalt beliebe man sich entweder persönlich oder in portofreien Briefen an den unterzeichneten Director zu wenden, welcher auf die betreffenden Anfragen genaue Auskunft ertheilen wird. —

Poppelsdorf, den 20. Februar 1852.

Der Königliche Director der höheren landwirthschaftlichen Lehr-Anstalt
Landes-Oekonomie-Rath
(gez.) Weyhe.

XXX.

Bekanntmachung,

die Erlernung von Drainirungsarbeiten in Proskau betreffend.

Landwirthen oder Technikern, welche, ohne als Studierende der hiesigen Lehranstalt einzutreten, die Ausführung von Drainirungs-Arbeiten aus eigener Anschauung kennen zu lernen wünschen, wird hierzu, sobald die

Digitized by Google

für diesen Sommer projectirten Drainirungs-Arbeiten werden begonnen haben, die Gelegenheit dargeboten werden. Der Anfang dieser Arbeiten wird noch besonders bekannt gemacht werden. Zugleich ist die Einrichtung getroffen, daß während des Monats Juni ein gedrängter theoretischer Vortrag über Drainage von dem Lehrer der hiesigen Lehranstalt, Herrn Dr. John, für die hier anwesenden Fremden gehalten werden soll.

Proskau, den 12. Februar 1852.

Die Direction der Königlichen landwirthschaftlichen Lehr-Anstalt.
(gez.) Heinrich.

Digitized by Google

XXXI.

Ueber Agricultur-Chemie, mit besonderer Beziehung auf die Mineral-Theorie des Baron Liebig.

Von

J. B. Lawes zu Rothamsted
und
Dr. J. H. Gilbert.

Aus dem Englischen*) übersetzt und mit einem Anhange: „Betrachtungen über die Diagramme" versehen

von

Dr. E. John,
Versuchs-Dirigent und Lehrer der Landwirthschaft in Proskau.

Vorbemerkung des Uebersetzers. Durch den Titel könnte der Leser veranlaßt sein, in der nachstehenden Abhandlung eine jener Kritiken, wie sie von persönlich verwundeten Forschern zahlreich in dem letzten Jahrzehnt der kühnen Theorie des Herrn Prof. Liebig entgegengeschleudert wurden, zu vermuthen und in Folge dessen dieselben ungelesen bei Seite zu legen. Die Verfasser treten jedoch in dieser Weise der Mineral-Theorie nicht gegenüber. Ihnen giebt dieselbe vielmehr Anknüpfungspunkte zur Mittheilung der Resultate eigener Versuche, welche durch ihre innigen Beziehungen zu den gewöhnlichen landwirthschaftlichen Verhältnissen höchst werthvoll für die praktische Landwirthschaft und durch die auf sie verwendeten Mittel beneidenswerth sind. — Ihnen ist sie die Stange, um welche die lebensfrische Ranke der eigenen Versuchsthätigkeit sich schlingt, da sie in der geistreichen Schöpfung der Mineral-Theorie, wenn auch nicht die Wahrheit selbst, so doch die unabweisbare Anregung zur Erforschung der Wahrheit anerkennen. —

Unter den Auspicien der „British Association for the advancement of science" veröffentlichte der Baron Liebig im

*) Aus dem Journal of the Royal Agricultural Society of England. Vol. XII. Part. 1. 1851.

Digitized by Google

Jahre 1840 zuerst seine Ansichten über die Agricultur-Chemie, und wiewohl Viele in ihren Ansichten über einzelne Puncte derselben von ihm abweichen dürften, werden unseres Dafürhaltens Wenige leugnen, daß mit dem Erscheinen der ersten Auflage seines Werkes über „die organische Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiologie" ein Forschungsgeist im Gebiete der Agricultur-Chemie, wie er in diesem Lande vordem nicht vorhanden war, erwachte. In der That muß Professor Liebig bei einem Rückblicke auf die Worte seiner Vorrede von 1840, welche lauten: „Ich werde glücklich sein, wenn es mir gelingt, die Aufmerksamkeit der Naturforscher auf Gegenstände zu lenken, welche so sehr zum Ziele ihrer Kräfte und Bemühungen gewählt zu werden verdienen," fühlen, daß seine Anstrengungen mit weit mehr Erfolg, als damals seine kühnsten Erwartungen ihn konnten hoffen lassen, gekrönt worden seien. Doch kann nicht wohl angenommen werden, daß im Verlaufe von Forschungen, gleich den hier besprochenen, nicht mit der Zeit einige und vielleicht wesentliche Umgestaltungen von Fragen, von welchen angenommen werden muß, daß sie mit Hülfe der bisherigen Thatsachen nicht genügend gelöst werden könnten, sich als nothwendig herausstellen sollten; und worin wäre in der That, falls dem nicht so wäre, falls keine ferneren Thatsachen herbeizuziehen und die aufgestellten Ansichten alle und in ihren mannichfachen Einzelheiten bereits ganz erhärtet wären, die Nothwendigkeit fernerer Forschungen über den Gegenstand zu suchen? Es wäre sicherlich verlorene Mühe!

Professor Liebig selbst hat zur Entwickelung des Gegenstandes durch die Reihenfolge der Auflagen seines Werkes, so wie durch seine „Chemischen Briefe" und durch andere Veröffentlichungen beigetragen; er hat in einer neuen und vermehrten Ausgabe des zuletzt erwähnten Werkes, der „Chemischen Briefe", welche erst im verflossenen Mai veröffentlicht wurden, die Resultate seiner letzten Forschungen im Gebiete der landwirthschaftlichen und physiologischen Chemie gegeben.

Wir können darthun, daß, außer anderen in diesem wichtigen Felde der Forschung thätigen Männern, einer von uns

Digitized by Google

eine Reihe von Jahren vor dem Erscheinen der ersten Auflage von Professor Liebig's Werk bemüht war, die Wirkungen verschiedener chemischer Verbindungen als Dünger bei den wichtigsten landwirthschaftlichen Culturgewächsen zu erforschen, und daß wir uns seit dem Jahre 1843 zu gemeinsamer Thätigkeit in dem Gebiete der Agricultur-Chemie, und zwar über die Grenzen der besonderen Frage betreffs der Wirkung verschiedener Dungmaterialien hinaus, verbunden haben.

Im Verlaufe dieser Forschungen wurden wir sowohl durch die Summe der eigenen, als auch durch die Mittheilungen der von befreundeten intelligenten Landwirthen unter den verschiedensten Bodenverhältnissen Großbritaniens gewonnenen Resultate in mehreren wichtigen Puncten zu Meinungsverschiedenheiten dem Professor Liebig gegenüber gedrängt und ganz vorzüglich im Gebiete der sogenannten „Mineral-Theorie" welche in der 3. Auflage seines Werkes über Agricultur-Chemie §. 211*) in folgenden Worten gegeben ist: „die Ernte eines Feldes mehrt oder mindert sich genau im Verhältnisse der größeren oder geringeren Menge von anorganischen Stoffen, welche im Dünger zugeführt wurden."

Hieraus wird leicht ersichtlich sein, mit welcher Begierde wir diejenigen Seiten der neuen Ausgabe von Baron Liebig's „Briefen", welche von der Nahrung der Pflanzen handeln, lasen, um zu erfahren, in wie weit die Arbeiten der letzten Jahre vermocht hatten, seine Ansichten über Puncte, über welche unsere eigenen Ansichten von seinen früher veröffentlichten abwichen, zu ändern oder zu mildern.

In Uebereinstimmung mit unserem Urtheile über die Ansichten Liebig's, welche in dem oben angeführten Ausspruche desselben enthalten sind, erwähnte Mr. Pusey in der in der letzten Nummer dieses Journals gegebenen Uebersicht der Fortschritte der Landwirthschaft während der letzten acht Jahre derjenigen unserer, in früheren Nummern nach und nach mitgetheilten, Resultate, welche ihm einen entschiedenen Beweis gegen

*) Der engl. Ausgabe.

Digitized by Google

jene Ansichten zu liefern schienen. In Folge dieser Bemerkungen des Mr. Pusey widmete Professor Liebig eine 4 — 5 enggedruckte Seiten lange Anmerkung in den eben erschienenen „Briefen" einem Angriffe auf unsere, in jenem Artikel durch Mr. Pusey veröffentlichten, Versuche und Urtheile.

Da es sowohl von wissenschaftlichen als von praktischen Gesichtspuncten aus von großer Bedeutung ist, über den in Rede stehenden Gegenstand eine klare Vorstellung zu haben, wollen wir uns zunächst die Art und Weise, in welcher der Professor selbst von seiner „Mineral-Theorie" in der neuen Ausgabe der „Briefe" spricht, vergegenwärtigen. Er sagt §. 483*) von den Landwirthen Englands, daß sie „früher oder später werden einsehen müssen, daß in dieser, sogenannten, „Mineral-Theorie" in ihrer Entwickelung und Vervollkommnung die ganze Zukunft der Landwirthschaft liegt."

Die Wichtigkeit des Gegenstandes wird, glauben wir, in Verbindung mit einer so hohen Autorität, wie der des Professor Liebig, als eine genügende Veranlassung angesehen werden, vor die Leser dieses Journals eine kurze Mittheilung der Schlußfolgerungen, zu welchen unsere Resultate uns geführt hatten, zu bringen. Da jedoch Professor Liebig Angesichts unserer Versuche gesagt hat**), „sie seien als Grundlagen allgemeiner Schlüsse ganz ohne Werth", und ferner, daß „mit einer Kenntniß unserer (Liebig's) Erfahrungen über die Wirkung der Brache und der Production im Großen***) aller, dem Mangel inniger Vertrautheit mit dem Gegenstande entspringender, Muth erforderlich ist", so scheint es uns obzuliegen, den Thatbestand, so wie wir gethan, aufzunehmen, den Plan und Gegenstand der Versuche selbst wieder vorzuführen, ehe wir zu der Betrachtung der Resultate, welche ihnen entsprungen sind, übergehen.

Betrachten wir den Gegenstand nur von dem chemischen

---

*) Der engl. Ausgabe und § 597 der deutschen 3. Auflage.

**) § 594.

***) In der deutschen 3. Auflage heißt es: „. .... ist es wahrhaft lächerlich, zu behaupten ...." Anm. d. Uebersetzers.

Digitized by Google

Gesichtspuncte, so dürfte es scheinen, als wäre eine Analyse des Bodens, auf welchem Ernten versuchsweise gezogen werden sollen, so wie die Kenntniß der Zusammensetzung der Ernten zunächst erforderlich, um entscheiden zu können, welche Bestandtheile dem Boden mangeln; die Wichtigkeit dieser Momente wurde gleich beim Beginn unserer systematischen Reihen von Feld-Versuchen sorgsam wahrgenommen. Wird jedoch berücksichtiget, daß 1 Morgen Land schon bei 6 Zoll Tiefe (und die Wurzeln dringen in eine noch weit beträchtlichere Tiefe) circa 1,100,000*) Pfd. Boden enthält, und nehmen wir den einen Bestandtheil, das Ammoniak, oder den Stickstoff als Beispiel, so ergiebt sich, daß durch eine Düngung, welche 60 Pfd. Ammoniak enthält — eine solche gehört zu den gebräuchlichen und ist von ausgezeichnetem Erfolge — der Procentgehalt des Bodens an Ammoniak nur um 0,000055 vermehrt wird, daß somit die sorgfältigste Analyse nicht im Stande ist, den Unterschied vor und nach der Düngung — d. h. im Zustande der Erschöpfung und in dem hoher Fruchtbarkeit, betreffs jenes Bestandtheiles nachzuweisen; und dennoch läßt uns die bekannte Wirkung jener Substanz auf die Weizensaat bestimmt behaupten, daß sie, in der oben angeführten Menge verabfolgt, eine mindestens doppelt so große Ernte, als der ungedüngte Boden geben würde. Ein gleiches Verhältniß läßt sich von denjenigen wichtigen Bodenbestandtheilen, aus denen die Aschen der Pflanzen bestehen, nachweisen, und wir waren somit genöthigt, auf einem anderen Wege zu forschen. In der That ist die Mangelhaftigkeit unserer Kenntnisse über die Fruchtbarkeit des Bodens, so weit dieselbe auf seine procentische Zusammensetzung gestützt wird, genugsam durch die in den letzten zehn Jahren veröffentlichten Analysen dargethan; als Bestätigung hiervon brauchen wir uns nur auf die Ansicht des Professor Magnus, welcher als Chemiker des „Landes-Oekonomie-Collegium" in Preußen, die Resultate vieler Boden-Analysen hat ausführen

*) Specif. Gewicht der Erde = 2,6; Porosität = 50.
Anm. d. Uebersetzers.

Digitized by Google

lassen, zu berufen. Die Wahrheit ist es, daß wir vom chemischen Standpuncte aus bis jetzt wenig Kenntniß über das Sein oder Seinkönnen des Bodens haben; wenn wir aber die Entdeckungen des Professor Mulder betreffs des Vorkommens organischer Säuren im Boden, des Professor Way und Anderer über die chemischen und physikalischen Eigenschaften des Bodens in ihrer Beziehung zur Atmosphäre und der auflösenden Einwirkung derselben auf die Erdsalze uns vorführen, so müssen wir der Chemie vertrauen, daß sie in Kurzem Licht über diesen interessanten, aber verwickelten Gegenstand verbreiten wird.

In Gemäßheit dessen begnügten wir uns damit, für unsere Feldversuche geeignete Bodenarten zu erhalten, und waren bemüht, deren Fehler bezüglich der Ernährung verschiedener Saaten durch Mittel zu erforschen, welche uns nicht allein weit handlicher, sondern in ihren Ergebnissen jedenfalls weit bestimmter und befriedigender erscheinen.

— In der Landwirthschaft Großbritaniens ist der Fruchtwechsel von solcher Allgemeinheit, daß eine jede Forschung in dem Gebiete der Landwirthschaft dieses Landes sicher auf der Voraussetzung seines Vorhandenseins basirt werden kann. Wenden wir deshalb unsere Aufmerksamkeit einen Augenblick auf die Grundzüge der Rotation. Durch den Turnus der Rotation (course of rotation) bezeichnen wir eine Reihe von Jahren, welche den Umlauf aller in der Rotation oder dem Wechsel angebauten Früchte in sich schließt. Die Früchte, welche so einander folgen und die Rotation bilden, können 2, 3, 4 und mehrere sein, je nach der Natur des Bodens und dem Dafürhalten des Wirthes; welches jedoch immerhin die gewählte Rotation sein mag, nie folgt eine specielle Frucht auf ihres Gleichen, sondern kehrt stets erst nach dem Anbau einiger anderer Früchte wieder, und in der That erlangt der Boden nach einem solchen Rotations-Abschnitte, der Erfahrung gemäß, die Fähigkeit wieder, durch unmittelbare Düngung oder andere Hülfsmittel eine vortheilhafte Menge der fraglichen Frucht zu tragen.

In Betracht dieser feststehenden und allbekannten Thatsa-

Digitized by Google

chen der Landwirthschaft glauben wir einen Boden am Ende der Rotation oder doch bei demjenigen Abschnitte derselben, bei welchem er ordnungsgemäß vor einer neuen Bestellung würde Dung erhalten müssen, einen normalen oder vielleicht besser einen praktisch und landwirthschaftlich erschöpften nennen zu müssen.

Wenn nun durch die Erfahrung des Landwirthes festgestellt ist, daß Boden von bestimmter Beschaffenheit, welche letztere ihm wohl bekannt ist, in diesem Zustande der praktischen Erschöpfung nicht die gewöhnlich von ihm gewonnene Erntemenge in einer bestimmten Frucht geben will, es dagegen thut, nachdem er Mist empfangen hat, so unterliegt es keinem Zweifel, daß, wenn wir verschiedenen Abtheilungen dieses erschöpften Landes die Bestandtheile des Mistes, sowohl getrennt, als in Verbindung mit einander, geben und wir daneben die Frucht auch ganz ohne irgend welchen Dünger, so wie mit Mist gedüngt anbauen, wir in den comparativen Ergebnissen eine weit befriedigendere Lösung der Frage, welche Bestandtheile durch die Ausbildung der fraglichen Frucht ausgesogen wurden, erhalten werden, als irgend eine Bodenanalyse uns hätte bieten können. Mit anderen Worten, wir würden die vollständigen Mittel vor uns haben, zu entscheiden, welchem der Bestandtheile des Mistes die Vermehrung der Ernte der fraglichen Frucht auf dem betreffenden Feldtheile zuzuschreiben sei; vorausgesetzt jedoch, daß der Boden durch die früheren Ernten so erschöpft wurde, daß er praktisch untauglich geworden sei, diese Frucht ohne Dünger zu tragen. Wir legen auf diese Erschöpfung einen besonderen Nachdruck, weil wir glauben, daß die großen Widersprüche comparativer Resultate mit verschiedenen Dungmitteln seitens verschiedener Versuchsanstelle ihren Grund häufiger in der Verschiedenheit dessen haben, was wir Umlaufs-Capital (floating capital) des Bodens nennen, als in Verschiedenheiten der besonderen Beschaffenheit des Bodens selbst, oder in einer anderen Ursache, die falsche Anwendung des Dungmittels ganz bei Seite gestellt.

Auf diesem mehr synthetischen, als analytischen Wege

Digitized by Google

haben wir nach unseren Resultaten gestrebt. In der Durchführung unserer Aufgabe haben wir Weizen als Repräsentanten der Halmfrüchte, Turnips als Repräsentanten der Wurzelgewächse, und Bohnen als Repräsentanten der Leguminosen gewählt, da diese häufig in den Rotationen auftreten; für jeden derselben wurde ein landwirthschaftlich als erschöpft zu bezeichnendes Feld gewählt und dieselbe Fruchtgattung auf demselben Felde mit verschiedenen chemischen Düngern, Jahr für Jahr, jede aber auch auf einer oder einigen ungedüngten und auf einer jährlich gut mit Mist gedüngten Abtheilung angebaut.

In dieser Weise waren 22½ Morgen dem fortgesetzten Anbaue von Weizen seit dem Jahre 1843, 12⅔ Morgen dem fortgesetzten Anbaue von Turnips von demselben Zeitpuncte ab, und 8 bis 9½ Morgen dem fortgesetzten Anbaue von Bohnen seit dem Jahre 1847 gewidmet. Während diese jährlich 30 — 40 Feldversuche bei Weizen, mehr als 90 bei Turnips und 20 — 30 bei Bohnen ergaben, wurden noch einige andere über das Wachsthum des Klees und einige in Rücksicht auf die bei einer fortgesetzten Rotation: Turnips, Gerste, Klee und Weizen auftretenden chemischen Verhältnisse angestellt.

Es mag hier erwähnt werden, daß wir, neben diesen Experimenten mit Weizen und anderen auf der Farm gewöhnlich gewachsenen Früchten, mehrere Jahre viel sowohl mit der Fütterung des Viehes — Ochsen, Schafen und Schweinen, als mit der Erforschung der Einwirkungen der wachsenden Pflanze auf den Boden und die Atmosphäre beschäftigt waren, und daß im Zusammenhange mit jedem dieser Gegenstände ununterbrochen viele Arbeiten im Laboratorium im Gange waren.

Das Ziel und der Gegenstand unserer Forschungen war demnach, auf dem Felde, im Futterraume und in dem Laboratorium die chemischen Momente zu erkennen, welche mit der Landwirthschaft Großbritanniens in deren vier Haupttheilen verbunden sind, nämlich:

Erstens, mit der Erzeugung der Körnerernten der Cerealien;
Zweitens, mit der der Wurzelgewächs-Ernten;

Digitized by Google

Drittens, mit der der Körner und Futter-Ernten der Leguminosen;

Viertens und letztens, mit der Verwendung des Futters in der Wirthschaft bezüglich seines doppelten Erzeugnisses, des Fleisches und des Mistes.

So viel über den rationellen und allgemeinen Plan unserer Versuche; wir ersuchen nunmehr die Leser, einigen der Resultate, welche sie geliefert haben, ihre Aufmerksamkeit zuwenden zu wollen.

Bisher war ein Theil der Resultate der Versuche mit Weizen von den Ernten 1844, 1845 und 1846 und nur von diesen Jahren veröffentlicht, die mit Turnips nur von den Jahren 1843, 1844 und 1845; die mit Leguminosen bisher noch nicht, und die über Fütterung nur, so weit sie mit Schafen*) vorgenommen wurden, und auch diese nur nach dem einen Gesichtspuncte der Zunahme des lebenden Gewichtes durch bestimmte Mengen verabreichten Futters oder seiner Bestandtheile. Von den Resultaten des Laboratoriums wurden bisher nur wenige, auf einige dieser Abtheilungen bezügliche gegeben. In der That macht die große Menge von Resultaten es nothwendig, ihre einigermaßen ausgedehnte Veröffentlichung ferner noch aufzuschieben; und hier scheint es wünschenswerther, die vorliegende Gelegenheit wo möglich zu benutzen, einige der allgemeinen Ergebnisse, welche bezüglich weniger, bedeutungsvollster Puncte erlangt worden sind, zusammenzustellen.

Hiernach sind wir veranlaßt, bei dieser Gelegenheit unsere Aufmerksamkeit vorzüglich den Feldversuchen mit Weizen zuzuwenden; denn der Weizen, welcher die Hauptnahrung unserer Bevölkerung bildet, ist für den Landwirth die wichtigste Frucht seiner Rotation, welcher alle anderen mehr oder weniger dienstbar erscheinen; auch stößt die Mineral-Theorie des Baron Liebig bei der Erzeugung dieser Frucht in landwirthschaftlicher

*) Eine deutsche Bearbeitung der Versuche über Schaf-Fütterung enthalten die Eldenaer Jahrbücher, Jahrgang II., Heft 2.
Anm. d. Uebersetzers.

Digitized by Google

Menge auf größere Schwierigkeiten, als bei der irgend einer anderen.

Es ist wahr, daß für eine Vegetation auf natürlichem und von künstlichen Einflüssen ferngehaltenem Standorte, während ihr die mineralischen Bestandtheile der Pflanzen von dem Boden geliefert werden, die Atmosphäre als hinreichende Quelle des Stickstoffs und Kohlenstoffs befunden worden ist, und die Schlußfolgerung, daß diese Verhältnisse der natürlichen Vegetation gleiche Geltung für die verschiedenen Culturgewächse haben, ist es, was Baron Liebig verführt hat zu behaupten, daß, wenn wir dem Boden auf künstlichem Wege einen hinreichenden Ersatz für jene in den Pflanzen-Aschen gefundenen Bestandtheile — wesentliche Bodenbestandtheile — geben, wir für alle Fälle im Stande sein sollen, hierdurch die Assimilation der pflanzlichen oder atmosphärischen Bestandtheile in einem für landwirthschaftliche Zwecke genügenden Grade zu vermehren. Aber die Landwirthschaft selbst ist ein künstlicher Proceß; und es ergiebt sich, wenn man den Anbau des Weizens genauer betrachtet, daß seine Erträge mehr durch die Anhäufung von Stickstoff im Boden selbst, welchen die Atmosphäre auf natürlichem Wege abtritt, als durch die eigentlichen Bodenbestandtheile vermehrt werden können. In Wirklichkeit vermitteln mineralische Stoffe bei einigen Rotations-Früchten wesentlich die Aneignung der vegetabilischen oder atmosphärischen Bestandtheile, und vorzüglich hierdurch werden diese Früchte dem Wachsthume der Cerealien dienstbar und förderlich. Doch gerade in diesen Fällen sind es nicht die insgesammt in den Aschen der Cultur-Gewächse gefundenen Bestandtheile, denen die größte derartige Wirkung zugeschrieben werden muß, noch können die Anforderungen, welche derartig bezüglich der Erzeugung des Gewächses in landwirthschaftlicher Menge gemacht werden, lediglich der Annahme einer Beisteuer der wirklichen Bestandtheile des Gewächses zugeschrieben werden. Es geht hieraus hervor, daß wir in der Landwirthschaft zu richtigen Vorstellungen nur durch eine strenge Prüfung der bei dem Wachsthume jedes einzelnen Cultur-Ge-

Digitized by Google

wächses bei landwirthschaftlichem Anbaue thätigen Umstände gelangen können.

Es wurde gesagt, daß alle Versuchs-Felder im Zustande der landwirthschaftlichen Erschöpfung wären gewählt worden; das Weizenfeld jedoch hatte, nachdem es zu Anfang der vorhergehenden Rotation in der gewöhnlichen Weise zu Turnips war gedüngt worden, danach Gerste, Erbsen, Weizen und Hafer ohne eine fernere Düngung getragen, so daß es, als es 1844 für die Versuche bestimmt wurde, als korntragendes Feld erschöpfter war, als dies gewöhnlich der Fall sein wird. Es war demnach in einem den Zwecken unseres Versuches günstigeren Zustande.

In dem ersten Versuchsjahre wurde das Feld von $22\frac{1}{5}$ Morgen in 20 Abtheilungen getheilt, und bei der Wahl der Dünger leitete uns hauptsächlich die Mineral-Theorie. Es wurden daher in der Mehrzahl der Fälle mineralische Dünger angewandt; Ammoniak dagegen, damals für minder bedeutend gehalten, wurde nur in wenigen Beispielen gegeben, und in diesen in sehr untergeordneten Mengen. Rapskuchen wurden als ein sehr anerkanntes Düngemittel ebenfalls bei einigen Abtheilungen angewandt und hierbei darauf Rücksicht genommen, daß sie — außer einigen Mineralien und Stickstoff — eine bestimmte Menge Kohlenstoff, an welchem sowohl Korn als Stroh so reich sind, zuführen.

Da die Resultate des ersten Jahres (1844) in diesem Journale schon ganz detaillirt mitgetheilt worden sind, wollen wir hier nur einen Auszug geben.

Digitized by Google

Tabelle I.*)

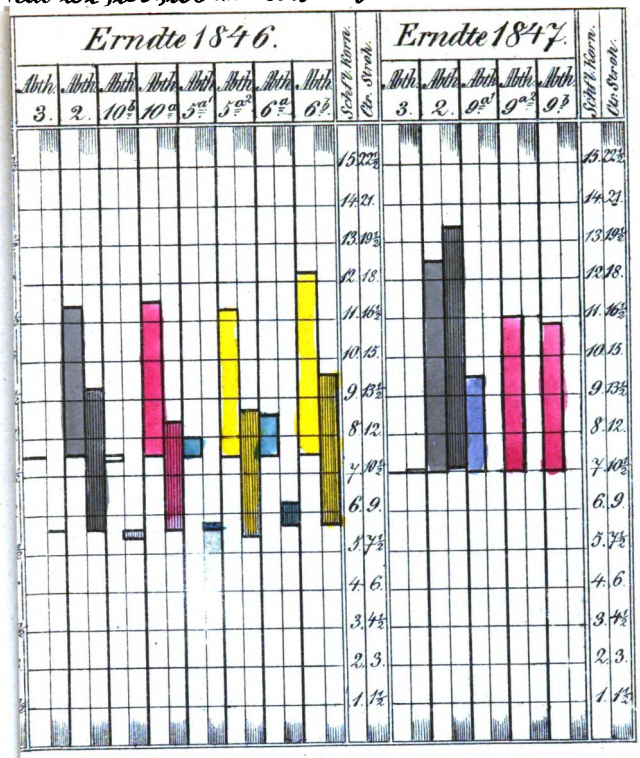
Herbst 1844. Auszug. (Siehe I. Section auf Diagramm 1, am Schlusse dieses Artikels).

Art und Menge des Düngers per Morgen.	Reine Körner per Morgen. Schfl.	Mz.	Gesammt-Korn per Morgen. Pfd.	Stroh per Morgen. Pfd.
Abtheilung 3. Ungedüngt	6	10½	564	681⅓
„ 2. Mist 174 Ctr. . . .	9	2⅔	779⅓	902
„ 4. D. Asche v. 174 Ct. Mist	6	10½	542½	675
„ 8. Kleinster Ertrag von 9 Abtheil. mit künstl. Mineral-Dünger . Ueberphosphorsaurer Kalk 214 Pfd. Phosphorsaures Kali 222½ Pfd.	6	12⅛	598¾	709
„ 15. Größester Ertrag v. 9 Abtheil. mit künstl. Mineral-Dünger . Ueberphosphorsaurer Kalk 214 Pfd. Phosphorsaures Magnesia 103 Pfd. Phosphorsaures Kali 92 Pfd. Kieselsaures Kali 69 Pfd	7	6⅓	669⅓	758
Mittel der 9 Abtheil. mit künstl. Mineral-Dünger	7	¾	616½	706
Mittel von 3 Abtheil. mit künstl. Mineral-Dünger und à 40 Pfd. schwefelsaures Ammoniak.	8	11¾	779	869
Mittel von 2 Abtheil. mit künstl. Mineral-Dünger und 92 Pfd. und resp. 184 Pfd. Rapskuchen	7	10⅜	658⅓	734
Abtheilung 18. Mit sämmtlichen Mineral-Düngern, 40 Pfd. schwefelsaures Ammoniak und 92 Pfd. Rapskuchen	9	8	835⅓	1080

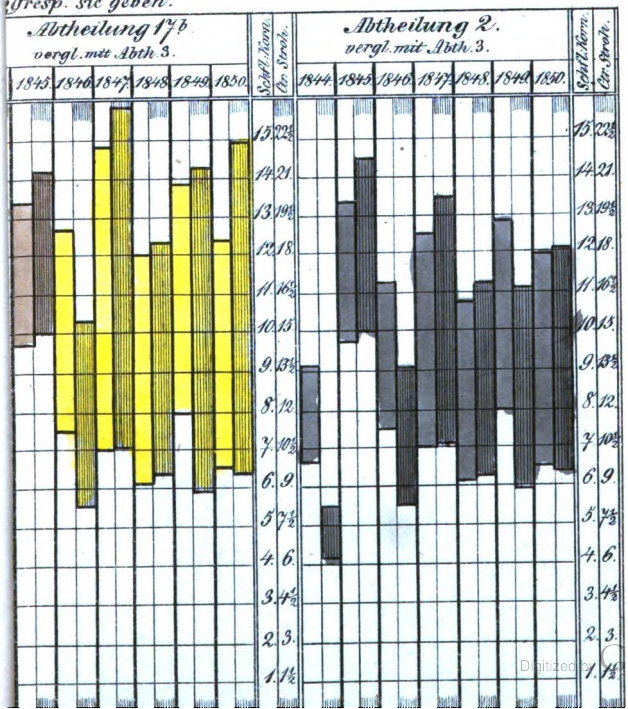
*) Es ist zu erwähnen, daß die in dieser und den folgenden Tabellen gebrauchten Ausdrücke: Ueber phosphorsaurer Kalk, phosphorsaures Kali, phosphorsaures Natron und phosphorsaure Magnesia, mit welchen die Dünger sich bequem bezeichnen lassen, nicht in der rein chemischen Bedeu-

Digitized by Google

Seite 252, 253, 258 und 262 sie geben.



Gresp. sie geben.



Digitized by Google

Digitized by Google

Die Angaben der Tabelle sind, wie wir sehen, höchst entscheidend für die Erkennung des Charakters der Erschöpfung, welche durch die vorhergehenden, angreifenden Früchte herbeigeführt worden war, und somit der eigenen Natur des Ersatzes in einem rationellen Systeme der Düngung. Wenn die Erschöpfung im Zusammenhange mit einem Mangel mineralischer Bestandtheile gestanden hätte, dann hätten wir vernünftigerweise erwarten können, daß mindestens durch einige der neun mineralischen Bedüngungen — welche in einigen Fällen einen Ueberfluß jedes mineralischen Bestandtheiles, den die Pflanze bedürfen konnte, zuführten — diesem Mangel abgeholfen worden wäre; dem war jedoch nicht so.

Wir ersehen nämlich aus der Columne der Scheffel pro Morgen, so wie dieser Auszug sie uns giebt, daß, während das ungedüngte Land nur 6 Schffl. 10½ Mtz. Korn gab, wir beim mistgedüngten 9 Schffl. 2⅔ Mtz. ernteten. Die Asche des Mistes gab dagegen durchaus keine Vermehrung gegenüber der ungedüngten Abtheilung. Desgleichen zeigte keine der neun mit mineralischen Düngern versehenen Abtheilungen in Folge derselben eine Vermehrung von 13 Metzen; die mittlere Production der 9 betrug 7 Scheffel. Andererseits sehen wir, daß die Beifügung von 40 Pfd. schwefelsaurem Ammoniak — eine sehr schwache Düngung, welche nur circa 8½ Pfd. Ammoniak enthält — zu einigen dieser reinen Mineral-Dünger einen mittleren Ertrag von 8 Schffl. 11¾ Mtz. gab. Eine unbedeutende Hinzufügung von Rapskuchen zu ohne dieselben wirkungs-

---

tung zu nehmen sind. Diese Dünger wurden gebildet, im ersten Falle durch Einwirkung von Schwefelsäure auf gebranntes Knochenmehl, in den anderen Fällen durch Neutralisation der so erhaltenen Masse durch wohlfeile Präparate der betreffenden Basen — Kali, Natron, Magnesia.

Das kieselsaure Kali wurde auf einer Glashütte durch Schmelzen von gleichen Theilen Perlasche und Sand als ein durchsichtiges, an der Luft leicht zerfließliches Salz erhalten. Es wurde unter Steinen in Pulver verwandelt. Das schwefelsaure Ammoniak und der Salmiak waren die zum Düngen gewöhnlich gekauften, wobei festzuhalten ist, daß 112 Pfd. derselben gleich 100 Pfd. der reinen, krystallisirten Salze sind. Die angewandte Schwefelsäure hatte ein specifisches Gewicht von ungefähr 1,7.

Digitized by Google

losen Düngern ergab ungefähr 7½ Scheffel; und als wir, wie in Abtheilung 18 geschehen ist, den unwirksamen mineralischen Düngern 40 Pfd. Ammoniaksalze und auch etwas Rapskuchen beifügten, erhielten wir einen größeren Ertrag, als durch die 174 Ctr. Mist.

Die Menge der angewandten Rapskuchen sowie ebenfalls die ihnen zuzuschreibende Vermehrung war klein, doch verglichen mit der durch die Ammoniaksalze erhaltenen war letztere groß, da, wie uns der Fall zu sein scheint, die Wirkung der Rapskuchen auf die Körnerbildung ihrem Gehalte an Stickstoff zugeschrieben werden muß.

Das Zusammentreffen der geringen oder ganz mangelnden Wirkung in der mineralischen Reihe auf der einen Seite und der hervortretenden und fast übereinstimmenden Resultate der stickstoffhaltigen Dünger auf der anderen war in der That im ersten Versuchs-Jahre ausgezeichnet schlagend, so daß wir veranlaßt waren, den stickstoffhaltigen Düngern in dem zweiten Jahre eine größere Aufmerksamkeit, als den mineralischen im Jahre zuvor zu schenken. In mancher Beziehung ist vielleicht einzuwenden, daß, wenn wir eine Reihe von Abtheilungen einige Jahre hintereinander nur mit mineralischen Düngern versehen hätten, die Beweisführung, wiewohl gegenwärtig durchaus genügend, etwas systematischer würde geführt worden sein.

Digitized by Google

Tabelle II.

Herbst 1845. Auszug. (Siehe II. Section auf Diagramm 1, am Schlusse dieses Artikels).

Art und Menge des Düngers per Morgen.	Reine Körner per Morgen.		Gesammt-Korn per Morgen.	Stroh per Morgen.
	Schfl.	Mz.	Pfd.	Pfd.
Section 1.				
Abthl. 3. Ungedüngt	9	$10\frac{1}{3}$	880	1657
„ 2. Mist 174 Ctr.	13	$5\frac{1}{8}$	1202	2392
Section 2.				
„ 5a. Ungedüngt	9	$6\frac{1}{3}$	874	1640
„ 5b. Kopfdüngung v. 154 Pfd. kohlens. Ammoniak (gelöst) in 3 Portionen während d. Frühlings	11	$3\frac{1}{3}$	1058	2189
Section 3.				
„ 9. {Schwefels. Ammon 103 Pfd. Salzsaur. Ammon. 103 Pfd. Kopfdüngung auf einmal}	13	$14\frac{1}{7}$	1302	2476
„ 10. {Schwefels. Ammon. 103 Pfd. Salzsaur. Ammon. 103 Pfd. Kopfdüngung auf viermal}	13	$3\frac{7}{16}$	1210	2607

Auf Tabelle II haben wir einige auserwählte Resultate des Herbstes 1845, des zweiten Versuchsjahres, gegeben. Aus der Tabelle ist ersichtlich, daß wir im Herbst 1845 auf ganz ungedüngtem Boden mehr als $9\frac{1}{2}$ Scheffel statt $6\frac{1}{2}$ Scheffel des Jahres 1844 geerntet haben, und daß in gleicher Weise der Mist 1845 $13\frac{1}{3}$ Scheffel, 1844 nur 9 Scheffel gab. Wir haben in einer früheren Nummer des Journals gezeigt, wie deutlich dieser Unterschied nach den Verschiedenheiten des klimatischen Charakters des Jahres kann verfolgt werden. Auf dieses Moment näher einzugehen, ist hier jedoch nicht der Ort.

Wir stellen daher fest, daß circa $9\frac{1}{2}$ Scheffel das Normal-Erzeugniß des Bodens und der Witterung ohne Dünger im zweiten Versuchsjahre sei: und da ein Theil von Abtheilung 5 (früher mit überphosphorsaurem Kalk gedüngt), welcher jetzt ebenfalls ungedüngt war, fast $9\frac{1}{2}$ Scheffel Korn gegeben hat,

Digitized by Google

so ist die Richtigkeit des Resultates von Abtheilung 3, der beständig ungedüngten, vollständig bestätigt.

Diese Abtheilung 5, welche früher circa 1 Morgen groß war, wurde in diesem zweiten Jahre in zwei gleiche Theile getheilt; der eine derselben (Abtheilung 5a) blieb, wie schon erwähnt, ungedüngt, der andere (Abtheilung 5b) erhielt als Kopfdüngung im Frühjahre kohlensaures Ammoniak der Apotheken, gelöst und per Acre 154 Pfd.; es zeigt sich, daß wir durch dieses reine, aber sehr flüchtige Ammoniaksalz den Ertrag von nicht ganz 9½ Scheffel bis über 11 Scheffel vermehrt haben!

In der folgenden Section sind die Resultate von Abtheilung 9 und 10 gegeben; die erstere derselben wurde im vorhergehenden Jahre mit überphosphorsaurem Kalke und einer kleinen Menge schwefelsaurem Ammoniak und die letztere mit überphosphorsaurem Kalke und kieselsaurem Kali gedüngt. Jeder dieser Abtheilungen wurden nun 103 Pfd. schwefelsaures und 103 Pfd. salzsaures Ammoniak gegeben. Auf Abtheilung 9 wurde die ganze Düngung als Kopfdüngung auf einmal im zeitigen Frühjahre, auf Abtheilung 10 dagegen in vier Abschnitten gegeben. Die durch dieses Salz allein, auf einmal verabfolgt, erhaltene Ernte betrug 13⅔ Scheffel; in 4 Portionen gegeben, 13⅔ Scheffel; — dieselben überstiegen also um circa 4 Scheffel die auf ungedüngtem Lande erhaltenen. In No. 9 übersteigt der Ertrag den des Mistes um ½ Scheffel, in No. 10 ist er dagegen demselben gleich. Und betrachten wir das gewonnene Korn nach dem Gewichte, statt nach dem Maße, auf welches letztere wir nur der größeren Gebräuchlichkeit halber uns hauptsächlich beziehen, so hat No. 10 mit Ammoniak allein sowohl an Korn als an Stroh mehr, als Mist mit all seinen Mineralien und Kohlenstoff-Verbindungen gegeben.

Untersuchen wir, ob diese fast specifische Wirkung des Stickstoffs, bezüglich der Wiedererzeugung von Korn einen kornerschöpften Boden zu restauriren, durch die Resultate der folgenden Jahre bestätigt wird?

Von den Resultaten des dritten Versuchsjahres (Herbst 1846) haben wir in tabellarischer Form in unserer früheren

Digitized by Google

Mittheilung vieles gegeben; aus Mangel an Zeit und Raum war jedoch die Aufmerksamkeit des Lesers insbesondere nur auf zwei oder drei derselben gelenkt. Daher knüpfen wir bei dieser Gelegenheit einige Betrachtungen an mehrere der früher nicht besprochenen; und wir würden der Resultate, welche wir von dem Weizen-Dünger des Professor Liebig erhalten haben, gar keine Erwähnung thun, da wir diese früher besprachen, hätte der Professor in der neuen Ausgabe seiner „Briefe", während er das Fehlschlagen des Düngers völlig einräumt — „dessen Zusammensetzung" mit seinen eigenen Worten*) „kein Geheimniß sein konnte, da jede Pflanze in ihrer Asche das erforderliche Verhältniß der, zu ihrem Wachsthume wesentlichen Bestandtheile angiebt" (§ 482) — nur irgend einen Zweifel über die, einem derartigen Dünger zu Grunde liegenden Momente ausgesprochen, statt vielmehr zu folgern, daß das Fehlschlagen eher einer noch mangelhaften Kenntniß der mechanischen Form und chemischen Beschaffenheit, welche den nothwendigen Bestandtheilen gegeben werden müsse, um dieselben für ihre Aufnahme und gedeihliche Wirkung auf die Pflanzen geeignet zu machen, zugeschrieben werden müsse, als irgend einem Fehler derjenigen Theorie, welche der praktischen Landwirthschaft künstliche Ersatzmittel in der Zusammensetzung der Pflanzenaschen als Dünger empfiehlt.

Wir wollen nicht behaupten, daß Liebig's Dünger nicht fehlerhaft in seiner mechanischen Form und chemischen Beschaffenheit war und nach ihrem Fehlschlagen dürfte dasselbe von allen in unseren Versuchen angewendeten Mineral-Mischungen gesagt werden. Doch müssen wir uns hüten, auf ein Argument dieser Art ohne hinreichenden Grund zu bauen, denn es muß festgehalten werden, daß auf diese Weise jedes negative Ergebniß von Versuchen für nichtssagend angesehen werden könnte und in der That jedem positiven ebenso wenig könnte Glauben geschenkt werden; denn man würde sagen, daß, hätten wir besser eingerichtet, das eine, welches jetzt negativ ist,

*) § 596. Anm. der deutschen Ausgabe.

Digitized by Google

das erfolgreichste sein würde und alle derartige Versuche würden zu Ende und nutzlos sein.

Tabelle III.

Herbst 1846. Auszug. (Siehe III. Section auf Diagramm 1.)

Art und Menge des Düngers per Morgen.	Reine Körner per Morgen.		Gesammt-Körner p. Morgen.	Stroh per Morgen.
	Schfl.	Mtz.	Pfd.	Pfund.
Section 1.				
Abthl. 3. Ungedüngt	7	7⅓	737½	924
„ 2. Miß 174 Ctr.	11	5	1116	1500
Section 2.				
„ 10b. Ungedüngt	7	5⅓	743	889
„ 10a. Schwefelf. Ammon. 137 Pf.	11	7⅓	1130	1371
Section 3.				
„ 5a¹. Asche von 2 Ladungen Weizenstroh	7	15⅓	.	942
„ 5a². Asche von 2 Ladungen Weizenstroh und die Kopfdüngung von 137 Pfd. schwefelf. Ammoniak	11	3¾	.	1411
Section 4.				
„ 6a. Liebig's Weizen-Dünger 274 Pfd.	8	7¼	855	1023
„ 6b. Liebig's Weizen-Dünger, 274 Pfd. mit 68 Pfd. schwefelf. und ebensoviel salzf. Ammoniak	12	2¼	1202	1571

Doch kehren wir zu unseren Versuchen zurück. Die Tafel III giebt unseren Auszug des dritten-Sommers — 1846.

Diese dritte Versuchs-Ernte ergab auf der fortgesetzt ungedüngten Abtheilung, nämlich No. 3, nicht ganz 7½ Scheffel gereinigtes Getreide als das Normal-Erzeugniß des Jahres; und daneben auf Abtheilung 10b — aus einer Hälfte der Abtheilung 10 des vorhergehenden Jahres bestehend, und 1845 stark mit Ammoniaksalzen gedüngt, nun aber ungedüngt 7⅓

Digitized by Google

Scheffel. Die annähernde Uebereinstimmung der Ergebnisse der zwei ungedüngten Felder giebt zugleich Vertrauen auf die Genauigkeit der Versuche und zeigt, in wie verschiedener Weise die vorhergehende Ernte die beiden Abtheilungen, welche vordem bezüglich der Düngung wie der Ernte so verschieden beschaffen waren, auf einen gleichen Normalsatz, betreffs ihrer Körner-Productivität, heruntergebracht hat. Wir ergreifen diese Gelegenheit, besonders auf diese Uebereinstimmung des Ernte-Betrages der zwei ungedüngten Abtheilungen von verschiedenen Jahren die Aufmerksamkeit zu lenken, weil, wie schon erwähnt wurde, gegen unsere Versuche eingewandt worden ist, der Beweis über die natürliche Ergiebigkeit des Bodens und des Jahres fehle.

Abtheilung 2 hat, wie früher, 174 Ctr. Mist erhalten und die Production ist $11\frac{1}{2}$ Scheffel oder gegen 4 Scheffel mehr als die der ganz ungedüngten Abtheilung.

Auf Abtheilung 10a, welche in dem vorhergehenden Jahre mit Ammoniaksalzen allein der mistgedüngten in der Ernte glich, haben wir wieder ein ähnliches Resultat; denn 137 Pfd. schwefelsaures Ammoniak hat jetzt 1130 Pfd. Gesammt-Korn statt 1116 Pfd., welche auf Abtheilung 2 erzeugt wurden, gegeben. Das Stroh der letzteren ist jedoch bedeutend schwerer als das der Ammoniaksalze.

Abtheilung 5, welche in dem vorhergehenden Jahre ungedüngt war, war dagegen jetzt wiederum getheilt; auf einer Hälfte (nämlich auf $5a^1$) gaben wir die Asche von Weizenstroh allein, durch welche eine Zunahme von $\frac{1}{2}$ Scheffel gereinigtes Korn pro Morgen bedingt wurde; auf der anderen ($5a^2$) gaben wir neben der Strohasche 137 Pfd. schwefelsaures Ammoniak als Kopfdüngung: 137 Pfd. schwefelsaures Ammoniak haben in diesem Falle den Ertrag nur um $3\frac{1}{4}$ Scheffel Korn und 469 Pfd. Stroh gegenüber dem von $5a^1$ vermehrt, statt um $4\frac{1}{8}$ Scheffel Korn und 482 Pfd. Stroh, welche Vermehrung durch dieselbe Menge Ammoniaksalz auf 10a gegenüber 10b erhalten wurde. Es muß jedoch bemerkt werden, daß in den früheren Fällen die Ammoniaksalze als Kopfdün-

Digitized by Google

gung gegeben wurden, während sie in dem letzten zur Saatzeit eingedrillt wurden, und es wird daran erinnert, daß im Jahre 1845 das Ergebniß im Korne auf Abtheilung 9, wo die Salze zeitig gesäet worden waren, besser war als auf Abtheilung 10, wo die Kopfdüngung bis in das späte Frühjahr ausgedehnt wurde. Wir haben mehrere directe Beispiele dieser Art in unserer Erfahrung und wir wollten dies als einen, in den meisten Fällen anwendbaren Wink geben, daß dem Weizen Dünger und namentlich ammoniakalischer vor oder mit der Saat verabfolgt werden sollte; denn obgleich die scheinbare Ueppigkeit der Saat größer und der Strohertrag in der That bedeutender ist, wenn Peru-Guano und andere ammoniakalische Dünger im Frühling als wenn sie im Herbste gesäet werden, so glauben wir doch nicht, daß der Körnerertrag in eben dem Maße vermehrt werde. In der That hängt der Erfolg der Saat zweifellos sehr wesentlich von dem Fortschreiten des Wachsthums in die Tiefe während der Wintermonate ab und dies wiederum, andere Verhältnisse als gleich vorausgesetzt, von der Menge nutzbarer stickstoffhaltiger Bestandtheile im Boden, ohne deren reichliche Zuführung die Ausdehnung der Faserwurzeln nicht von der Art ist um die Mineralien, welche der Boden fähig ist zu liefern, in solcher Menge, als während der späteren Entwickelung der Pflanze zu deren Gesundheit und günstigem Wachsthum erforderlich ist, aufzunehmen.

Das nächste zu betrachtende Resultat ist das von Abtheilung 6 erhaltene, welche jetzt auch in zwei, mit resp. 6a und 6b bezeichnete, gleiche Theile getheilt war. Abtheilung 6 hatte für die Saat 1844 überphosphorsauren Kalk und phosphorsaure Magnesia und für die von 1845 überphosphorsauren Kalk, Rapskuchen und Ammoniaksalz. Für dieses dritte Versuchsjahr war sie der Prüfung des, unter der Sanction des Professor Liebig angefertigten und in diesem Lande patentirten Düngers für Weizen gewidmet.

Auf Abtheilung 6a wurden per Morgen 2½ Ctr. Patent-Weizendünger angewandt, welche circa 8½ Scheffel oder nicht ganz 1 Scheffel über den Ertrag der ungedüngten Abtheilung

Digitized by Google

gaben; da jedoch der Dünger außer den, ihm eigenen Mineralien einige stickstoffhaltige, einen sehr wahrnehmbaren Geruch nach Ammoniak gebende, Bestandtheile enthält, so ist jedenfalls ein Theil der Vermehrung dieser Substanz zuzuschreiben. Auf Abtheilung 6b dagegen gab die vorherige Hinzufügung von je 68 Pfd. des schwefelsauren so wie des salzsauren Ammoniak's zu diesem sogenannten „Mineral-Dünger" einen Ertrag von $12\frac{1}{8}$ Scheffel. Die Hinzufügung von Ammoniaksalz zu Liebig's Mineral-Dünger hat mit anderen Worten den Ertrag um sehr nahe an $3\frac{3}{4}$ Scheffel pro Morgen über den von Mineral-Dünger allein vermehrt, während die durch 174 Ctr. Mist über die ungedüngte Abtheilung erhaltene Vermehrung kaum $3\frac{7}{8}$ Scheffel war!

Wenn also die „mechanische Form und chemische Beschaffenheit" des sogenannten „Mineral-Düngers" schuld war, so hat das schwefelsaure Ammoniak die Schuld mindestens getilgt, und selbst vorausgesetzt, daß ein auf die Kenntniß der Zusammensetzung der Pflanzenaschen begründeter Mineral-Dünger dennoch ein großes Bedürfniß sei, so mag der Landwirth einstweilen zufrieden sein, daß er in dem Ammoniak, welches ihm im Peru-Guano, in Ammoniaksalzen aus anderen Quellen zugeführt wird, ein so gutes Ersatzmittel hat.

Von den, in Tabelle IV gegebenen Resultaten des Herbst 1847 unterstützen mehrere unsere Frage:

Digitized by Google

Tabelle IV.

Herbst 1847. Auszug. (Siehe IV. Section auf Diagramm 1.)

Art und Menge des Düngers per Morgen.	Reine Körner per Morgen.		Gesammt-Körner p. Morgen.	Stroh per Morgen.
	Schff.	Mz.	Pfd.	Pfd.
Section 1.				
Abthl. 3. Ungedüngt	7	½	686	1162
„ 2. Mist 174 Ctr.	12	7½	1210	2215
Section 2.				
„ 9a¹. 12½ Ctr. Reis	9	7½	.	.
„ 9a². Schwefels. Ammon. 92 Pf. / Salzs. Ammon. 92 Pfd.	11	½	.	.
„ 9b. Schwefels. Ammon. 92 Pf. / Salzs. Ammon. 92 Pfd.	10	13	.	.

Der Ertrag der beständig ungedüngten Abtheilung ist jetzt über 7 Scheffel gereinigtes Korn und der mit Mist gedüngten Abtheilung nahe an 12½ Scheffel.

Abtheilung 9a und 9b, von welchen die erstere im vorhergehenden Jahre 2½ Ctr. Rapskuchen, die letztere 2½ Ctr. Rapskuchen und 1½ Ctr. schwefelsaures Ammoniak ohne direct mineralischen Dünger irgend welcher Art seit dem ersten Jahre 1844, erhalten hatte, war in diesem vierten Jahre für die Prüfung einiger, an Kohlenstoff (aber weder an Stickstoff noch mineralischen Bestandtheilen) reicher Substanzen neben reinem stickstoffhaltigen Dünger auserwählt. Demgemäß war die eine Hälfte von 9a (9a¹) mit gestrandetem Reis, 12½ Ctr. per Morgen gedüngt. Die andere Hälfte von 9a (9a²) bekam 92 Pfd. schwefelsaures und 92 Pfd. salzsaures Ammoniak; ebenso 9b. Die 12½ Ctr. Reis gaben 9½ Scheffel reines Korn oder noch nicht 2½ Scheffel mehr als die ungedüngte Abtheilung; während die Ammoniaksalze auf 9a² und 9b resp. 11 Scheffel und 10 Scheffel 13 Metzen gaben.*) Es wurde demnach mit

*) Die hier auf eine so große Reihe von Versuchen begründete und durch zahlreiche praktische Erfahrungen bestätigte Behauptung, daß die Wei-

Digitized by Google

einem Unterschiede von nur 3 Morgen in den zwei Fällen mit Ammoniaksalzen im Mittel 4 Scheffel mehr als auf der ungedüngten Abtheilung erhalten.

Es ist unnöthig, ferner durch die Resultate verschiedener Jahre unsere Behauptung, daß in der praktischen Landwirthschaft stickstoffhaltige Dünger vorzüglich bei der Weizensaat angewandt sind, zu rechtfertigen. Wir schließen daher diesen Theil unseres Gegenstandes damit, die Aufmerksamkeit auf die Geschichte einiger Abtheilungen durch die ganze Reihe von Jahren bis zur Gegenwart im Vergleiche mit der ungedüngten Abtheilung während desselben Zeitraumes zu lenken

Die folgenden sechs Tabellen (No. V — X incl.) geben die Resultate von sechs Abtheilungen, in dieser Weise mit denen einer ungedüngten Abtheilung verglichen; und in Tabelle XI haben wir einen Gesammt-Ueberblick über die Resultate aller dieser Abtheilungen gegeben.

---

zenpflanze durch Zufuhr von Ammoniak befähigt werde, die übrigen Nahrungsstoffe, also Kohlenstoff und die mineralischen Substanzen aus den allgemeinen Quellen in vermehrtem Maße aufzunehmen, also einen bedeutenden Mehr-Ertrag zu liefern, kann hiernach keinem Zweifel mehr unterliegen. Immerhin aber dürfte es interessant sein, nachzuweisen „daß das künstlich hinzugeführte Mehr an Ammoniak die Pflanze nicht allein befähigt, in absoluter Menge mehr Kohlenstoff zu assimiliren, sondern auch relativ, d. h. im Verhältnisse zu dem assimilirten Stickstoffe, so also, daß die auf stickstoffreichen Düngern gewachsenen Ernten procentisch ärmer an Stickstoff sind als die ohne eine derartige Zufuhr erzeugten. Diese Thatsache, welche mit der bisherigen, auf die Versuche von Hermstädt gegründeten Annahme im geraden Widerspruche steht, wies ich bei vielen Culturgewächsen (Sprengel's Monatsschrift XXIX. 2. und Journ. für prakt. Chemie von Marchand 1850) nach. Es zeigt sich demnach das Ammoniak als ein Mittel für den Landwirth, in höherem Grade die allgemeinen Quellen des Kohlenstoffs — wenigstens durch die Cerealien — auszunutzen. Anm. des Uebers.

Digitized by Google

Tabelle V.

Vergleichung der Resultate von Abth. 10a. mit denen der ungedüngten Abth. (S. I. Sect. v. Diagr. 2.)

Ernte-Jahr.	Beschreibung der Dünger auf Abtheilung 10a; die Erträge derselben stehen in der zweiten Columne.	Section I. Wirklicher Ertrag per Morgen.						Section II. Vermehrung durch den Dünger per Morgen.		
		Gereinigtes Korn in Scheffeln.		Gesammt-Korn in Pfund.		Stroh in Pfund.		Gereinigtes Korn. Schffl.	Gesammt-Korn. Pfd.	Stroh. Pfd.
		Abthl. 3. Ungedüngt	Abthl. 10a.	Abthl. 3. Ungedgt.	Abth. 10a.	Abthl. 3. Ungedgt.	Abthl. 10a.			
1844	Ueberphosphors. Kalk 342 Pfd., und kieselsaur. Kali 134 Pfd.	6,66	7,04	564	616	684	679	0,38	52	—5
1845	Schwefels. Ammoniak 103 Pfd. u. Salmiak 103 Pfd., in 4 Portionen als Kopfdüngung gegeben	9,65	13,23	880	1210	1657	2607	3,58	330	950
1846	Schwefels. Ammoniak 137 Pfd. . . .	7,46	11,30	737	1130	924	1371	3,93	393	447
1847	Schwefels. Ammoniak 92 Pfd., und Salmiak 92 Pfd.	7,02	10,71	686	1040	1162	1766	3,69	354	604
1848	Schwefels. Ammoniak 92 Pfd., und Salmiak 92 Pfd.	6,14	8,01	582	815	1046	1446	1,87	233	400
1849	Schwefels. Ammoniak 122 Pfd., und Salmiak 122 Pfd.	8,01	13,52	750	1308	986	1744	5,51	558	758
1850	Schwefels. Ammoniak 122 Pfd., und Salmiak 122 Pfd.	6,58	11,18	611	1051	1050	1887	4,60	440	837
	Summa .	51,52	75,08	4810	7170	7509	11500	23,56	2360	3991
	Jahres-Mittel .	7,36	10,73	687	1024	1073	1643	3,37	337	570

Digitized by Google

Tabelle VI.

Vergleichung der Resultate von Abth. 10b. mit denen der ungedüngten Abth. (S. II. Sect. v. Diagr. 2.)

Ernte-Jahr.	Beschreibung der Dünger auf Abtheilung b; die Erträge derselben stehen in der zweiten Columne.	Section I. Wirklicher Ertrag per Morgen.						Section II. Vermehrung durch den Dünger per Morgen.		
		Gereinigtes Korn in Scheffeln.		Gesammt-Korn in Pfund.		Stroh in Pfund.		Gereinigtes Korn.	Gesammt-Korn.	Stroh.
		Abthl. 3. Ungedüngt	Abthl. 10b.	Abthl. 3. Ungedgt.	Abth. 10b.	Abthl. 3. Ungedgt.	Abthl. 10b.	Schffl.	Pfd.	Pfd.
1844	Ueberphosphorsaurer Kalk 342 Pfd., und kieselsaures Kali 134 Pfd.	6,66	7,04	564	616	684	679	0,38	52	— 5
1845	Schwefelsaures Ammoniak 103 Pfd., und Salmiak 103 Pfd., in 4 Portionen als Kopfdüngung gegeben	9,65	13,23	880	1210	1657	2607	3,58	330	950
1846	Ungedüngt	7,46	7,33	737	743	924	889	— 0,13	6	— 35
1847	Schwefelsaures Ammoniak 92 Pfd. und Salmiak 92 Pfd.	7,02	10,70	686	1042	1162	1756	3,68	356	594
1848	Perlasche 183 Pfd., Natron-Asche 122 Pfd. u. schwefelsaures Magnesia 61 Pfd., gebranntes Knochenmehl 122 Pfd., Schwefelsäure 92 Pfd., schwefelsaures u. salzsaures Ammoniak, von jedem 92 Pfd.	6,14	10,42	582	980	1046	1788	4,28	398	742
1849	Schwefelsaures Ammoniak 122 Pfd. und Salmiak 122 Pfd.	8,01	13,60	750	1317	986	1811	5,59	567	825
1850	Perlasche 183 Pfd., Sodaasche 122 Pfd., schwefelsaures Magnesia 61 Pfd., Knochenasche 122 Pfd. u. Schwefelsäure 92 Pfd.	6,58	7,46	611	715	1050	1114	0,88	104	140
	Summa.	51,52	69,78	4810	6623	7509	10644	18,26	1813	3135
	Jahres-Mittel.	7,36	9,97	687	946	1037	1521	2,61	259	448

Digitized by Google

Tabelle VII.

Vergleichung der Resultate von Abth. 18a. mit denen der ungedüngten Abth. (S. III. Sect. v. Diagr. 2).

Ernte-Jahr.	Beschreibung der Dünger auf Abtheilung 18a; die Erträge derselben stehen in der zweiten Columne.	Section I. Wirklicher Ertrag per Morgen.						Section II. Vermehrung durch den Dünger per Morgen.		
		Gereinigtes Korn in Scheffeln.		Gesammt-Korn in Pfund.		Stroh in Pfund.		Gereinigtes Korn. Schffl.	Gesammt-Korn. Pfd.	Stroh. Pfd.
		Abthl. 3. Ungedüngt	Abthl. 18a.	Abthl. 3. Ungedgt.	Abth. 18a.	Abthl. 3. Ungedgt.	Abtl. 18a.			
1844	Ueberphosphorf. Kalk 214 Pfd., phosphorf. Magnesia 51 Pfd., phosphorf. Natron 40 Pfd., phosphorf. Kali 46 Pfd., kieself. Kali 68 Pfd., schwefelf. Ammon. 40 Pfd., Rapskuchen 94 Pfd.	6,66	9,49	564	836	684	1080	2,83	272	396
1845	Ueberphosphorf. Kalk 205 Pfd., schwefelf. Ammoniak 68 Pfd. u. Salmiak 68 Pfd.	9,65	13,75	880	1251	1657	2333	4,10	371	676
1846	Gebrannt. Knochenmehl 137 Pfd., Schwefelsäure 137 Pfd., Sodaasche 37 Pfd., Perlasche 41 Pfd., Magnesia-Kalkstein*) 51 Pfd., schwefelf. Ammoniak 68 Pfd. und Salmiak 68 Pfd.	7,46	12,90	737	1251	924	1734	5,44	514	810
1847	Gebranntes Knochenmehl 61 Pfd., Schwefelf. 61 Pfd., schwefelf. Ammoniak 92 Pfd. und Salmiak 92 Pfd.	7,32	13,40	686	1320	1162	2354	6,08	634	1192
1848	Perlasche 183 Pfd., Sodaasche 122 Pfd., schwefelf. Magnesia 61 Pfd., gebrannt. Knochenmehl 122 Pfd., Schwefelf. 92 Pfd., schwefelf. Ammoniak 92 Pfd. und Salmiak 92 Pfd.	6,14	11,13	582	1060	1046	1793	4,99	478	747
1849	Wie 1848, doch schwefelf. Ammoniak 122 Pfd., Salmiak 122 Pfd.	8,01	13,47	750	1321	986	2195	5,46	571	1209
1850	Wie 1849, doch statt des gebr. Knochenmehls 122 Pfd. Knochenasche . . .	6,58	12,38	611	1187	1050	2400	5,80	576	1350
	Summa .	51,52	86,52	4810	8226	7509	13889	35,00	3416	6380
	Jahres-Mittel .	7,36	12,36	687	1175	1073	1984	5,00	488	911

*) Magnesia-Kalkstein oder Dolomit, eine Verbindung von kohlens. Kalk und kohlens. Bittererde. Anm. d. Uebersetzers.

Digitized by Google

Tabelle VIII.

Vergleichung der Resultate von Abth. 18b. mit denen der ungedüngten Abth. (S. II. Sect. v. Diagr. 2.)

Ernte-Jahr.	Beschreibung der Dünger auf Abtheilung 18b; die Erträge derselben stehen in der zweiten Columne.	Section I. Wirklicher Ertrag per Morgen.						Section II. Vermehrung durch den Dünger per Morgen.		
		Gereinigtes Korn in Scheffeln.		Gesammt-Korn in Pfund.		Stroh in Pfund.		Gereinigtes Korn. Schffl.	Gesammt-Korn. Pfund.	Stroh. Pfd.
		Abthl. 3. Ungedüngt	Abthl. 18b.	Abthl. 3. Ungedgt.	Abth. 18b.	Abthl. 3. Ungedgt.	Abthl. 18b.			
1844	Wie 18a im Jahre 1844 (S. Tab. VII.)	6,66	9,49	564	836	684	1080	2,88	272	396
1845	„ „ „ „ 1845	9,65	13,75	880	1251	1657	2333	4,10	371	676
1846	„ „ „ „ 1846 mit Ausnahme d. Ammoniaksalze	7,46	8,84	737	900	924	1157	1,38	163	233
1847	„ „ „ „ 1847	7,02	12,12	686	1240	1162	2544	5,10	554	1382
1848	„ „ „ „ 1848	6,14	11,10	582	1102	1046	1867	4,96	520	821
1849	„ „ „ „ 1849	8,01	13,96	750	1370	986	2308	5,95	620	1322
1850	„ „ „ „ 1850	6,58	11,91	611	1127	1050	2348	5,33	516	1298
	Summa .	51,52	81,17	4810	7826	7509	13637	29,85	3016	6128
	Jahres-Mittel .	7,36	11,60	687	1118	1073	1948	4,24	431	875

Digitized by Google

Tabelle IX.

Vergleichung der Resultate von Abth. 17b. mit denen der ungedüngten Abth. (S. V. Sect. d. Diagr. 2.)

Ernte-Jahr.	Beschreibung der Dünger auf Abtheilung 17b; die Erträge derselben stehen in der zweiten Columne.	Section I. Wirklicher Ertrag per Morgen.						Section II. Vermehrung durch den Dünger per Morgen.		
		Gereinigtes Korn in Scheffeln.		Gesammt-Korn in Pfund.		Stroh in Pfund.		Gereinigtes Korn. Schffl.	Gesammt-Korn. Pfd.	Stroh. Pfd.
		Abthl. 3. Ungedüngt	Abthl. 17b.	Abthl. 3. Ungedgt.	Abth. 17b.	Abthl. 3. Ungedgt.	Abth. 17b.			
1844	Ueberphosphorsf. Kalk 214 Pfd., phosphorsf. Magnesia 51 Pfd., phosphorsf. Natron 40 Pfd., phosphorsf. Kali 46 Pfd., kieselsf. Kali 68 Pfd., schwefelsf. Ammon. 40 Pfd.	6,86	8,55	564	758	684	869	1,69	194	185
1845	Ueberphosphorsf. Kalk 137 Pf., Rapskuchen 171 Pfd., schwefelsf Ammoniak 68 Pfd., Salmiak 68 Pfd.	9,65	13,39	880	1279	1657	2338	3,74	399	681
1846	Gebrannt. Knochenmehl 137 Pfd., Schwefelsf. 137 Pfd., Sodaasche 37 Pfd., Perlasche 41 Pfd., Dolomit 51 Pfd., schwefelsf. Ammoniak 136 Pfd.	7,46	12,68	737	1243	924	1701	5,22	506	777
1847	Gebrannt. Knochenmehl 61 Pfd., Schwefelsf. 61 Pfd., schwefelsf. Ammoniak 122 Pfd., Salmiak 122 Pfd.	7,02	14,74	686	1414	1162	2603	7,72	728	1441
1848	Perlasche 183 Pfd., Sodaasche 122 Pfd., schwefelsf. Magnesia 61 Pfd., gebrannt. Knochenmehl 122 Pfd., Schwefelsäure 92 Pfd., schwefelsf. Ammoniak 122 Pfd., Salmiak 122 Pfd.	6,14	12,01	582	1189	1046	2031	5,87	607	985
1849	Wie 1848	8,01	13,88	750	1380	986	2357	5,87	630	1370
1850	Wie 1848 u. 1849, doch statt des Knochenmehls 122 Pfd. Knochenasche . . .	6,58	12,30	611	1198	1050	2164	5,72	587	1414
	Summa .	51,52	87,55	4810	8461	7509	14363	36,03	3651	6854
	Jahres-Mittel .	7,36	12,51	687	1209	1073	2052	5,15	522	979

Digitized by Google

Tabelle X.

Vergleichung der Resultate von Abth. 2. mit denen der ungedüngten Abth. (S. VI. Sect. d. Diagr. 2.)

Ernte-Jahr.	Section I. Wirklicher Ertrag per Morgen.						Section II. Vermehrung durch den Dünger per Morgen.			Section III. Vermehrung durch d. Dünger in % der ungedüngten Erträge.		
	Gereinigtes Korn in Scheffeln.		Gesammt-Korn in Pfund.		Stroh in Pfund.							
	Abth. 3. Ungedüngt	Abth. 2. Jährl. 174 Ctr. Stallmist.	Abth. 3. Ungedgt.	Abth. 2. Jährl. 174 Ctr. Stallmist.	Abth. 3. Ungedgt.	Abth. 2. Jährl. 174 Ctr. Stallmist.	Gereinigtes Korn. Schffl.	Gesammt-Korn. Pfd.	Stroh. Pfd.	Gereinigt. Korn.	Gesammt-Korn.	Stroh.
1844 . .	6,66	9,15	564	774	684	902	2,49	210	218	37,4	38,2	31,8
1845 . .	9,65	13,37	880	1202	1657	2392	3,72	322	735	38,5	36,5	44,4
1846 . .	7,46	11,31	737	1116	924	1499	3,85	379	575	51,7	51,3	62,2
1847 . .	7,02	12,45	686	1210	1162	2217	5,43	524	1055	77,4	76,4	90,7
1848 . .	6,14	10,69	582	1042	1046	1858	4,55	460	812	73,7	79,1	77,6
1849 . .	8,01	12,79	750	1254	986	1836	4,78	504	850	59,7	67,3	86,2
1850 . .	6,58	11,91	611	1137	1050	1983	5,33	526	933	81,4	86,1	88,8
Summa .	51,52	81,67	4810	7735	7509	12687	29,15	2925	5178			
Jahres-Mittel .	7,36	11,67	687	1105	1073	1813	4,31	418	740	60,0	62,1	68,8

Digitized by Google

Tabelle XI.

Gesammt-Uebersicht der Resultate von Abth. 10a. und 10b., 18a. und 18b., 17b. und 2, gegenüber denen der ungedüngten Abtheilung.

	Section I. Gereinigtes Korn per Morgen in Scheffeln.							Section II. Gesammt-Korn per Morgen in Pfund.							Section III. Stroh per Morgen in Pfund.						
	Abtheilung							Abtheilung							Abtheilung						
	3. Ungdgt.	10a.	10b.	18a.	18b.	17b.	2.	3. Ungdgt.	10a.	10b.	18a.	18b.	17b.	2.	3. Ungdgt.	10a.	10b.	18a.	18b.	17b.	2.
1844 . .	6,66	7,04	7,04	9,49	9,49	8,55	9,15	564	616	616	836	836	758	774	684	679	679	1080	1080	869	902
1845 . .	9,65	13,23	13,23	13,75	13,75	13,39	13,37	880	1210	1210	1251	1251	1279	1202	1657	2607	2607	2333	2333	2338	2392
1846 . .	7,46	11,39	7,33	12,90	8,84	12,68	11,31	737	1130	743	1251	900	1243	1116	924	1371	889	1734	1157	1701	1499
1847 . .	7,02	10,71	10,70	13,40	12,12	14,74	12,45	686	1040	1042	1320	1240	1414	1210	1162	1766	1756	2354	2544	2603	2217
1848 . .	6,14	8,01	10,42	11,13	11,10	12,01	10,69	582	815	980	1060	1102	1189	1042	1046	1446	1788	1793	1867	2031	1858
1849 . .	8,01	13,52	13,60	13,47	13,96	13,88	12,79	750	1308	1317	1321	1370	1380	1254	986	1744	1811	2195	2308	2357	1836
1850 . .	6,58	11,18	7,46	12,36	11,91	12,20	11,91	611	1051	715	1187	1127	1198	1137	1050	1887	1114	2400	2348	2464	1963
Summa .	51,52	75,08	69,78	86,52	81,17	87,55	81,67	4810	7170	6623	8226	7826	8461	7735	7509	11500	10644	13889	13637	14363	12687
Mittel .	7,36	10,73	9,97	12,36	11,60	12,51	11,67	687	1024	946	1175	1118	1209	1105	1073	1643	1521	1984	1948	2052	1813

Digitized by Google

Tabelle V enthält die Erträge der ungedüngten Abtheilung gegenüber denen von Abtheilung 10a, welche mit Ausnahme des Jahres 1844, in welchem überphosphorsaurer Kalk und kieselsaures Kali angewandt worden waren — die jedoch nur eine Vermehrung von 0,38 Scheffel Körnern gaben — in allen folgenden Jahren allein mit Ammoniaksalze gedüngt worden war.

Es ist bemerkenswerth, daß wir von Abtheilung 3 (einer der ungedüngten) auf diesem, vorgängig durch Getreide erschöpften Boden, sieben aufeinanderfolgende Weizenernten in Körnern und Stroh ohne jeglichen Dünger gewonnen haben, und daß bei dieser Bewirthschaftung bis jetzt sich keine Anzeichen einer abnehmenden Fruchtbarkeit bemerkbar gemacht haben, denn das Mittel der sieben Ernten beträgt an gereinigten Körnern 7,4 Scheffel und 1073 Pfd. Stroh, also mehr als in dem ersten Versuchsjahre erhalten wurde. In der That, es ist kaum zweifelhaft, daß das Erzeugniß eines Bodens von bestimmter Beschaffenheit sich lediglich mit dem Charakter des Klimas und mit den Veränderungen der Witterung ändert, da von diesen die Menge des, aus natürlichen Quellen fließenden Ammoniaks wesentlich bedingt wird, und daß hiervon wiederum die Assimilation anderer Bestandtheile abhängt, welche bei unseren Versuchen erwiesenermaßen in großer relativer Menge in dem Bereiche der Pflanzen vorhanden waren. Demgemäß sind die Resultate von Abtheilung 10a, wie aus der 2. Columne der Tabelle ersichtlich ist, allein genügend zu zeigen, daß der Boden, wie immer er durch die Vorfrucht mag erschöpft worden sein, im Verhältnisse zu dem, aus natürlichen Quellen fließenden Ammoniak, einen Ueberfluß an den wesentlichen Aschenbestandtheilen enthält. Wir werden nun nachweisen, daß sich in dieser Lage die meisten, wenn nicht alle Güter befinden, bei welchen Korn und Fleisch wie es in Großbritanien die Regel ist — stets die alleinige Ausfuhr bilden; das Stroh der Halmfrüchte und die Excremente der, auf dem Gute genährten Thiere nehmen den Weg zum

Digitized by Google

Misthaufen, von wo sie eventuell auf die Felder, von welchen sie stammen, zurückkehren.

Es kann uns jedoch nicht einfallen, zu behaupten, daß alle Bodenarten ohne Dünger fortgesetzt 7,4 Scheffel Körner und 1073 Pfd. Stroh pro Morgen geben werden; wir kennen vielmehr sehr wohl solche, welche dies nicht thun werden und die Bodenarten, welche als leichte bezeichnet sind, würden alsdann nur einen sehr geringen Ertrag geben, während sie bei hoher Cultur gute Weizen-Ernten hervorbringen. Daß die schwereren Böden eine ursprüngliche Fruchtbarkeit besitzen, kann kaum bezweifelt werden; wäre dies nicht der Fall, dann wäre es schwer zu begreifen, wie Diejenigen, welche fortgesetzt alle ihre Producte ohne Wiederkehr vom Lande verkaufen, leben und ihre Renten bezahlen könnten. Was wir behaupten, ist vielmehr, daß bei den üblichen Methoden der praktischen Landwirthschaft, gemäß welchen jeder Boden zur Hervorbringung von Körnern und Fleisch für den Verkauf benutzt wird, dessen charakteristische Erschöpfung als Korn-Erzeuger in der Erschöpfung an **Stickstoff** besteht und daß unter diesen Verhältnissen die Mineral-Bestandtheile **im Verhältnisse zum Stickstoff** im Ueberfluß vorhanden seien. — Wir werden auf diesen Punct im Ferneren zurückkommen.

Wenden wir uns wieder zur Tabelle V; — ein Ueberblick zeigt, daß in jedem Jahre die Ernte durch Ammoniaksalze allein bedeutend vermehrt wurde; und als in den zwei letzten Jahren die Menge des zugeführten Ammoniak's vermehrt wurde, zeigte sich hier auch eine bedeutendere Vermehrung der Production im Vergleiche zu den vorhergehenden Jahren. Dies fand statt, wiewohl durch die vorhergehende Rotation eine große Menge Mineralien dem Lande ohne Wiederkehr genommen worden war und durch die ersten fünf Versuchsernten die Mineralien sowohl der Körner als des Strohes und zwar von größeren Ernten als im Mittel in der Gegend bei dem gewöhnlichen Systeme der Rotation und der Mistdüngung gemacht werden.

Die Vergleichung, welche Tabelle VI darbietet, ist sehr

Digitized by Google

belehrend. Sie giebt die Resultate von Abtheilung 10b neben denen der ungedüngten Abtheilung. Die Düngung dieser Abtheilung 10b war, wie bemerkt werden muß, im Jahre 1844 genau die der letzt betrachteten Abtheilung 10a; in den folgenden Jahren dagegen wurde eine andere Behandlung vorgenommen. Es wurden hier, statt Jahr für Jahr Ammoniaksalze zuzuführen, diese abwechselnd mit keinem Dünger, mit mineralischem Dünger allein und mit mineralischem Dünger in Verbindung mit Ammoniaksalzen gegeben, um festzustellen, in wie weit die charakteristischen Resultate jeder der, auf diese Weise nach einander hinzugeführten Bedingnisse, in jedem einzelnen Falle, unabhängig von der unmittelbar vorhergegangenen Zufuhr, sich herausstellen würden.

In dem ersten Jahre ergab der Mineral-Dünger nur ungefähr $\frac{1}{3}$ Scheffel Vermehrung, in dem zweiten ergaben Ammoniaksalze eine Vermehrung von fast $3\frac{2}{3}$ Scheffeln; — in dem dritten Jahre reducirte die Unterlassung der Düngung nach einer starken Düngung mit Ammoniaksalzen im vorhergehenden Jahre die Production noch um eine Kleinigkeit unter der Production der ungedüngten Abtheilung; — in dem vierten Jahre vermehrte Ammoniaksalz allein die Ernte um mehr als die Hälfte; — in dem fünften Jahre gab ein Gemisch von Mineral-Düngern, welches ziemlich alle mineralischen Bestandtheile der Ernte im Ueberschusse enthielt und welchem Ammoniaksalze hinzugefügt worden waren, sogar eine geringere Ernte als im Jahre zuvor ohne die Mineralien gewonnen worden war, und das Verhältniß des Mehrertrags der ungedüngten Abtheilung gegenüber ist nur um ein sehr Unbedeutendes größer. In dem sechsten Jahre sehen wir bei einer ungewöhnlich starken Zufuhr von Stickstoff, nämlich von 122 Pfd. schwefelsaurem und 122 Pfd. salzsaurem Ammoniak pro Morgen, eine Vermehrung von 5,59 Scheffeln, oder von mehr als zwei Dritteln über die ungedüngte Abtheilung. Und im siebenten und zuletzt verflossenen Jahre folgte dieser sehr starken Düngung von Ammoniaksalzen eine sehr freigebige Zufuhr von Mineralien,

Digitized by Google

welche jedoch die Production nur um 0,88 Scheffel über die Ernte der ungedüngten Abtheilung steigerte.

Nichts kann auffallender und entscheidender sein als das durch die Schwankungen des Ertrages von Abtheilung 10b abgelegte Zeugniß; dasselbe zeigt, daß es mehr der Wahrheit gemäß ist, zu sagen: „Die Ernte fiel und stieg im Verhältnisse der Verminderung oder Vermehrung des, im Dünger zugeführten Ammoniak's" als „in dem der mineralischen Stoffe", wie nach der Theorie des Baron Liebig vermuthet werden müßte. Auch ist nur in den letzten Jahren bemerkt worden, daß die nützlichen Mineralien im Verhältnisse zu der Zufuhr an Stickstoff zu mangeln schienen.

Daß die mineralischen Bestandtheile in der That in verschiedenen Abtheilungen unserer Versuchsfelder unzulänglich wurden, beweisen unsere zusammengestellten Resultate mit genügender Gewißheit, sowohl bei Turnips und Bohnen als auch bei Weizen; und da die Umstände, unter denen diese Erscheinung wirklich aufgetreten ist, wohl erfaßt worden sind, sind wir um so besser fähig, mit Bestimmtheit von der Nicht-Erschöpfung derselben in anderen Fällen zu sprechen. Wir werden uns hierüber bei künftigen Gelegenheiten mehr im Einzelnen auslassen, wenn wir im Stande sein werden, mehr hierauf bezügliche Versuchsfacta als in dieser kurzen Andeutung möglich war, beizubringen. Die Abtheilung jedoch, welche wir jetzt betrachten wollen, wird einige Erläuterungen erfordern.

Wir haben nämlich gesehen, daß auf Abtheilung 10a vom ersten Versuchsjahre an jährlich eine bedeutende Zufuhr an Ammoniaksalzen, doch ohne mineralische Zufuhr, gegeben wurde und daß wir durch dieselbe alljährlich eine bedeutende Vermehrung der Production gegenüber der ohne Dünger gewonnenen, erhielten. In Abtheilung 18a, 18b und 17b andererseits haben wir in jedem Jahre mineralische Zufuhr; sowohl in dem Jahre 1846 als in den folgenden Jahren war es in jeder dieser drei Abtheilungen dieselbe und eine stets reichliche in fast allen, von dem Gewächs beanspruchten Bestandtheilen

Digitized by Google

— dieser reichlichen, mineralischen Zufuhr sehen wir in jedem Jahre auf einer oder mehreren jener Abtheilungen genau dieselbe ammoniakalische Zufuhr hinzugefügt wie in Abtheilung 10a, welche ohne Mineral-Dünger blieb, so daß wir hierdurch in den Stand gesetzt sind, zu zeigen, inwiefern die mineralischen Dünger dem natürlichen Boden von Abtheilung 10a im Verhältnisse zu den, ihm künstlich zugeführten Ammoniakmengen, mangelte. Bezüglich der speciellen Dünger von Abtheilung 18a, 18b und 17b müssen wir den Leser auf Tabelle VII, VIII und IX verweisen, die Vergleichung des Ertrages, für welche wir nunmehr die Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen, ist jedoch besser auf der Gesammt-Uebersicht, TabelleXI, anzustellen.

Fassen wir demgemäß die Fälle mit ganz gleichartiger ammoniakalischer Zufuhr auf, welche nur in Abtheilung 10a ohne Mineralien und in der, mit ihr in Vergleich gestellten Abtheilung mit Mineralien gegeben wurde, so haben wir im Jahre 1845:

auf Abtheilung 10a 13,23 Scheffel gereinigtes Korn und 2607 Pfd. Stroh durch 103 Pfd. schwefelsaures Ammoniak und 103 Pfd. Salmiak;

auf Abtheilung 18a 13,75 Scheffel gereinigtes Korn und 2333 Pfd. Stroh durch nur 68 Pfd. schwefelsaures Ammoniak und 68 Pfd. Salmiak, doch mit Mineral-Dünger.

1846 haben wir in den zwei Fällen, in welchen gleicher Zufluß an Ammoniakalien statt fand:

auf Abtheilung 10a 11,39 Scheffel gereinigtes Korn und 1371 Pfd. Stroh, ohne Mineralien;

auf Abtheilung 17b 12,68 Scheffel gereinigtes Korn und 1701 Pfd. Stroh mit Mineralien.

1847 haben wir:

auf Abtheilung 10a 10,71 Scheffel gereinigtes Korn und 1766 Pfd. Stroh ohne Mineralien;

auf Abtheilung 18a 13,40 Scheffel gereinigtes Korn und 2354 Pfd. Stroh mit Mineralien.

1848 haben wir:

Digitized by Google

auf Abtheilung 10a*) 8,01 Scheffel gereinigtes Korn und 1446 Pfd. Stroh;

auf Abtheilung 18a 11,13 Scheffel gereinigtes Korn und 1793 Pfd. Stroh.

1849 haben wir:

auf Abtheilung 10a 13,52 Scheffel gereinigtes Korn und 1744 Pfd. Stroh;

auf Abtheilung 18a 13,47 Scheffel gereinigtes Korn und 2195 Pfd. Stroh;

auf Abtheilung 17b 13,88 Scheffel gereinigtes Korn und 2357 Pfd. Stroh mit mineralischer Zufuhr auf den zwei letzteren Abtheilungen.

1850 haben wir:

wieder mit Ammoniaksalzen allein:

auf Abtheilung 10a 11,18 Scheffel gereinigtes Korn und 1887 Pfd. Stroh;

und Mineralien und Ammoniak gemeinsam gaben:

auf Abtheilung 17b 12,40 Scheffel gereinigtes Korn und 2464 Pfd. Stroh;

auf Abtheilung 18a 12,38 Scheffel gereinigtes Korn und 2400 Pfd. Stroh.

Demnach sehen wir, daß wenngleich Abtheilung 10a mit Ammoniaksalzen allein jährlich eine beträchtliche Vermehrung über die ungedüngte Abtheilung gegeben hat, doch die so zugeführten Ammoniaksalze augenscheinlich im Ueberschusse gegenüber den im Boden befindlichen förderlichen Mineralien waren; denn in allen Fällen, in denen außerdem Mineralien reich-

*) Da der Ertrag dieser Abtheilung so klein ist, so waren wir geneigt, einen Irrthum bei der Ernte oder während des Dreschens anzunehmen. Es wurde jedoch beobachtet, daß in diesem Jahre das Wachsthum fleckweise unregelmäßig war und kränkelte, da, wo ein Mangel an Mineralien stattfand; und als im folgenden Herbste (1849) der Ertrag dieser Abtheilung (10a) bedeutend größer war als erwartet werden konnte, sind wir veranlaßt, anzunehmen, daß das im Jahre 1848 aufgezeichnete Resultat richtig ist und daß die sehr bedeutende Vermehrung durch Ammoniaksalze allein im Jahre 1849 zum Theil der Nicht-Erschöpfung durch die Vorfrucht zugeschrieben werden muß.

Digitized by Google

lich zugeführt worden waren, haben wir im Korne, im Strohe oder in beiden eine noch bedeutend größere Vermehrung. 1849 gab freilich die, an Mineralien außerordentlich erschöpfte Abtheilung 10a fast dieselbe Menge Korn als die, welche stets einen reichlichen Zuschuß an Mineral-Bestandtheilen hatte; das Stroh dagegen war in geringerer Menge.

Die Wirkung der mineralischen Dünger auf Weizen ist demnach in diesen Fällen deutlich gezeigt: — unter welchen Umständen aber ist dieses Resultat gewonnen worden? Allein in dem Falle, wenn wir, nachdem von dem Lande das ganze Erträgniß einer Rotation ohne Ersatz genommen worden war, Ammoniaksalze allein verabfolgten und in solcher Menge, daß wir Jahr für Jahr größere Ernten erhielten, als in der Grafschaft unter den gewöhnlichen Verhältnissen des Fruchtwechsels und der Mistdüngung gewonnen werden. Der auf diese Weise durch Ammoniaksalze allein erreichte Ertrag war sehr nahe gleich dem durch eine jährliche Zufuhr von 174 Ctr. Stallmist gewonnenen. Wir nehmen jedoch durchaus nicht an, daß wenn irgend eine wohlfeile Quelle des Ammoniaks entdeckt würde, wir mittelst desselben unseren Boden durch fortgesetzten Körnerbau ungestraft würden erschöpfen können, sondern geben vielmehr vollständig zu, daß unter diesen Verhältnissen ein Zuschuß an Mineralien bald nothwendig werden würde. Unter solchen Verhältnissen besteht aber die Brittische Landwirthschaft nicht und wir haben demnach solche Verhältnisse hier nicht zu Grunde zu legen.

Kehren wir zur Gesammt-Uebersicht (Tabelle XI.) zurück. Wir sehen, daß, obgleich in 18a so wie in 18b eine gleiche und sehr reichliche Zufuhr an Mineralien stattfand, wir mit dem Weglassen des Ammoniak-Zusatzes auf letzterer Abtheilung im Jahre 1846 einen um 6 Scheffel geringeren Ertrag als auf der ersteren, welche Ammoniaksalze erhalten hatte, ernteten. Zwar ist im Jahre 1846 auf Abtheilung 18b bei Mineralien allein, der Ertrag um 1,38 Scheffel Körner und 233 Pfd. Stroh bedeutender als auf der ungedüngten Abtheilung; diese durch eine reichliche Zufuhr von Mineralien bewirkte Aus-

Digitized by Google

saugung scheint jedoch nicht ohne Wirkung auf die Nachfrucht gewesen zu sein; denn obgleich im Jahre 1847 Abtheilung 18a und 18b sowohl in der Mineral- als in der Ammoniak-Düngung gleich sind, erhielten wir auf letzterer — welche, wie wir eben sahen, im Jahre 1846 bei Mineralien allein 1,38 Scheffel Körner mehrgab — 1847 1,28 Scheffel weniger als auf 18a. Der Strohertrag war dagegen auf 18b um circa 200 Pfd. höher als der auf 18a.

Wir bemerken hier, daß das Stroh-Erzeugniß so gut wie das der Körner von der Aufnahme von Stickstoff durch die Wurzeln der Pflanzen unmittelbar abhängig zu sein scheint, und wäre es Zeit, hier näher auf diese Frage einzugehen, so würden wir nicht so ausschließlich, wie wir thaten, bei der Körner-Production verweilt haben. Wir wollen jedoch bemerken, daß die Erzeugung eines bedeutenden Strohertrages in einem nassen Jahre aus den angedeuteten Ursachen wahrscheinlich eine sehr theure ist.

Wir haben schon gesagt, daß mit Ausnahme der zwei ersten Jahre, die Mineral-Düngung auf Abtheilung 17b genau dieselbe war wie die auf 18a und 18b und daß dennoch die Mineralien dieser Abtheilung die Ammoniakzufuhr wirksamer machten als sie es auf Abtheilung 10a ohne die Mineralien war; auch bemerken wir, daß, als im Jahre 1847 und 1848 auf 17b eine vermehrte Menge von Ammoniaksalz gegeben wurde, das Erzeugniß über das von 18a und 18b erhöhet wurde. So haben wir bei gleicher Mineral-Zufuhr 1847 bei vermehrter Menge der Ammoniaksalze auf 17b circa 1,3 Scheffel Körner und circa 250 Pfd. Stroh mehr als auf 18a: und ebenso 1848 auf 17b fast 1 Scheffel Körner und 240 Pfd. Stroh mehr als auf 18a. Es ist einleuchtend, daß die Mineral-Zufuhr, welche bei Weitem mehr betrug als durch das vermehrte Erträgniß fortgeführt wurde, nur so lange wirksam war als eine reichliche Versorgung mit Stickstoff in dem Boden stattfand; und daß, als der künstlich hinzugeführte Stickstoff erschöpft war, die Mineralien unwirksam und nutzlos blieben. Wir haben somit gerade in den Fällen, in welchen Mineralien eine erhöhete Pro-

Digitized by Google

duction gaben, in der dargethanen, scharf gezeichneten Begrenzung ihrer Wirksamkeit einen weiteren Belag für die Nothwendigkeit einer künstlichen Vermehrung des Stickstoffs in dem Boden behufs vermehrter Erzeugung an Körnern und für die Unfähigkeit der Mineral-Zufuhr, irgend welche Vermehrung zu bewirken, es sei denn, daß für Stickstoff ebenso gesorgt worden ist.

Zur Tabelle X uns wendend, finden wir, daß 1218 Ctr. oder circa 60 Fuder à 20 Ctr. Stallmist, welche während der letzten sieben Jahre verabfolgt wurden, nur eine Vermehrung von kaum 30 Scheffeln Körner und 47 Ctr. Stroh im Vergleichung zu der ungedüngten Abtheilung bedingt. Dies entspricht kaum ½ Scheffel Körner und ¾ Ctr. Stroh für jedes große Fuder aufgewendeten Mistes! Stallmist ist jedoch ein sehr veränderliches Gemisch; seine Zusammensetzung ist von der Menge und Beschaffenheit des Futters der ihn erzeugenden Thiere abhängig. Zufolge mehrerer directer Untersuchungen von sehr reichem Stallmiste besteht ein Fuder (à 20 Ctr.) desselben in runden Zahlen im Mittel aus 14½ Ctr. Wasser und 5½ Ctr. trockner Substanz; letztere enthält eine große Menge mineralischer Bestandtheile und Stickstoff im Aequivalente von ungefähr 20 Pfd. Ammoniak; andererseits giebt 1 Fuder Mist, welcher nur aus in demselben Grade angefeuchteten Strohe entstand, demgemäß eben soviel trockne Substanz enthält, nur eine ohngefähr 5 Pfd. Ammoniak entsprechende Menge Stickstoff und von den wichtigeren Mineralien des reichen Stallmistes sicherlich weit unter der Hälfte. Der aus unseren Viehhöfen gefahrene Mist wird im Stickstoff gewöhnlich zwischen diesen beiden Extremen stehen; und jedenfalls können wir annehmen, daß der von uns angewandte ungefähr 5 Ctr. trockene Substanz enthielt, deren trockene, organische Materie, reich an Kohlenstoff, drei- bis viermal so groß war, als diejenige Menge, welche die von uns durch seine Anwendung erlangte Vermehrung erfordert; und deren mineralische Bestandtheile ebenfalls in großem Ueberschusse vorhanden waren. Es leuchtet somit ein, daß ein großer Aufwand von stickstoffloser organischer Substanz und von mineralischen Bestandtheilen ohne Erfolg gemacht wor-

Digitized by Google

den sein muß; und wir sind der Ansicht, daß der Mehrertrag weit inniger an die, in dem zugeführtem Miste enthaltene Stickstoffmenge gebunden war. Diese Annahme wird außer allem Zweifel erscheinen, wenn wir in's Auge fassen, daß die Verabfolgung von Ammoniaksalzen allein während der letzten sechs Jahre in Abtheilung 10a im Mittel jährlich einen nur um $\frac{2}{3}$ Scheffel geringeren Ertrag als der Stallmist gegeben hat.

Weder die mineralischen Substanzen noch der Kohlenstoff werden demnach durch unsere Versuche als die speciellen oder directen Dünger für Weizen bezeichnet. Nicht so ist es bei den Turnips, für deren erfolgreichen Anbau eine reichliche Zufuhr von kohlenstoffreicher Substanz und von Phosphaten in den Boden sich erforderlich gezeigt hat. Wir haben hier somit einen merkwürdigen Gegensatz — denn wenn in der Praxis der Weizensaat eine genügende Menge Stickstoff dargereicht wird, ist es nicht wahrscheinlich, daß sie an Kohlenstoff und den mineralischen Substanzen Mangel leidet, während andererseits die Turnips wenn sie auch gleichzeitig mit genügendem Stickstoff versehen werden, doch möglicherweise nicht mit der nöthigen Menge Kohlenstoff versehen sein können. Und bei dieser Umwandlung des kohlenstoffreichen Strohes in Viehfutter durch die Wurzelgewächse, ohne welche Umwandlung es, nachdem es als Streu gedient hatte, ein verhältnißmäßig nutzloser Abfall unserer Körner-Ernten sein würde, hat sich die Phosphorsäure als ein sehr wirksames Agens gezeigt; von dem Stickstoff dagegen, welcher in dem Ertrage des Wurzelgewächses aufgespeichert wurde, bleibt in den Excrementen der Thiere eine weit beträchtlichere Menge als von dem Kohlenstoff und dient seiner Zeit dem Wachsthume der nachfolgenden Halmfrucht: und so sehen wir hier eine Wechselwirkung zwischen diesen zwei wichtigen Gewächsen der Rotation. Auf den Einfluß der Phosphorsäure auf die Turnips-Vegetation werden wir bald zurückkommen.

Mit dem großen Anspruche, welchen die Weizenpflanze an den, dem Boden zugeführten Stickstoff macht, steht noch

Digitized by Google

ein anderes Moment in Verbindung, auf welches wir ganz besonders die Aufmerksamkeit zu lenken wünschen.

Bei zwei bis dreihundert Versuchen mit ammoniakalischen Düngungen nämlich haben wir nicht ein einziges Mal in dem Mehrertrage die Menge des, im Dünger zugeführten Stickstoffes wiedererhalten; und diese Thatsache steht in vollkommenem Einklange mit den Erntemengen, welche, nach den Erfahrungen des Farmers, durch die Anwendung von Peru-Guano oder anderen stickstoffreichen Düngern erzielt werden. Zum Theil hat diese Thatsache ihren Grund unzweifelhaft in der beschränkten Ausdehnung der Pflanzenwurzeln im Vergleiche zu der Vertheilung des Düngers im Boden; zum großen Theil aber erklärt sie sich durch den bestimmten Verbrauch, so zu sagen, von Stickstoff, welcher durch die Pflanzenwurzeln aufgenommen und gemäß den functionellen Verrichtungen ihres Wachsthums durch die Blätter der Atmosphäre übergeben wird.

De Saussure, Daubeny und Draper fanden, daß in dieser Weise Stickstoff während des Vegetirens gewisser Pflanzen wirklich ausgeschieden wurde; eine praktische Bedeutung jedoch gewinnt die Frage, ob dies gleichmäßig bei allen Pflanzen, welche eine Rotation bilden, stattfindet.

Wir selbst haben in Bezug auf diesen Gegenstand in den letzten zwei Jahren eine Reihe von Versuchen in der Hoffnung einer früheren oder späteren Aufklärung dieses, gewiß interessanten und wichtigen Gegenstandes, angestellt. Wir können hier nicht in eine Betrachtung der so erhaltenen Resultate eingehen, wollen jedoch kurz den wahrscheinlichen Entscheid, auf welchen die Versuche zu führen scheinen, andeuten; die Resultate einer präliminären Reihe derselben sind bereits in dem Journal of the Horticultural Society vom Januar 1850 veröffentlicht worden. Nach diesen fanden wir, daß, während bei einer bestimmten Menge Wasser, welches durch die Pflanze während ihres Wachsthums ging, die Menge der von ihr fixirten stickstofflosen Substanzen innerhalb ziemlich enger Grenzen dieselbe ist, die demnächst fixirten stickstoffhaltigen andererseits bei den Leguminosen nahe zweimal so groß sind

Digitized by Google

als bei den Gramineen. Dieses Ergebniß stimmt überdies vollständig mit Resultaten der Feldversuche überein, welche mit Weizen und resp. Bohnen angestellt wurden; nach denselben war unter denselben Wachsthums-Verhältnissen in Beziehung auf Dünger u. dergl. und in demselben Jahre das Ergebniß an Stickstoff bei Bohnen zwei- bis dreimal so groß als bei Weizen. Doch kann nicht vorausgesetzt werden, daß mit der größeren Menge Stickstoff in der Leguminosen-Ernte der Boden verhältnißmäßig mehr desselben beraubt würde, denn die gewöhnliche Praxis lehrt uns, daß unter sonst gleichen Umständen der Weizen, welcher vorzüglich abhängig von der Zufuhr von Stickstoff in den Boden ist, nach Bohnen besser geräth als nach Weizen.

Danach dürfte es denn augenscheinlich sein, daß die Leguminosen im Gegensatze zu den Gramineen eine größere Macht haben, den Stickstoff eher aus der Atmosphäre als aus dem Boden zu schöpfen; es sei denn, es werde angenommen, daß den Verbrauch desselben während des Wachsthums bei der einen Pflanze größer als bei der anderen sei.

Gestützt auf die Thatsache, daß die Leguminosen eine größere Aneignungsfähigkeit für den Stickstoff der Atmosphäre besitzen und ferner, daß sie vorzüglich dieser Eigenschaft ihre Wirkung im Wechsel mit Cerealien verdanken, wollen wir die wunderbaren Entdeckungen im Gebiete der Agricultur-Chemie von Bousſingault anführen. Seinen Versuchen ist gleichwohl seitens der Landwirthe dieser Gegend nicht die Aufmerksamkeit gewidmet worden, welche sie verdienen; wahrscheinlich in Folge des geringen Ernteertrages, welche er erhielt. Doch muß bemerkt werden, daß seine Untersuchungen keine andere Absicht hatten, als sich über die wirklich bestehende Betriebspraxis, wie er solche auf seinem Besitzthume vorfand, erst gehörig aufzuklären, bevor er versuchte, ihren eingeführten Gang zu ändern. Bouſſingault giebt die in Bechelbronn und in dem durchaus größeren Theile des Elsaß übliche Fruchtfolge folgendermaßen an: —

„Kartoffeln oder Runkelrüben“,
„Weizen“,

Digitized by Google

„Klee“,
„Weizen“,

und daß vom Weizen in dieser Weise nach Kartoffeln 8,11 Scheffel, nach Runkelrüben 7,07 Scheffel und nach Klee 10 Scheffel gewonnen werden. Nun finden wir nach seiner Tabelle, daß die erste Weizenernte in Körnern und Stroh 10¼ Pfd. Phosphorsäure und 14¾ Pfd. Kali und Natron fortnimmt; die folgende Kleeernte 11 Pfd. Phosphorsäure und 47 Pfd. Kali und Natron; und nach dieser Entführung von Alkalien und Phosphaten durch den Klee ist eine größere Weizenernte erhalten worden. Es wird sicherlich unmöglich erscheinen, dieses Resultat mit einer Theorie in Einklang zu bringen, welche das Steigen oder Fallen der Weizen-Erträge von der Menge nützlicher mineralischer Substanzen im Boden abhängig macht. Wenn wir jedoch voraussetzen, daß die erste Weizen-Vegetation die im Boden befindlichen mineralischen Substanzen aus Mangel an Stickstoff-Zufuhr nicht aufnehmen konnte und daß die Klee-Vegetation, nicht so abhängig von zugeführtem Stickstoff, fähig war, die zu ihrem Wachsthume nothwendigen Mineralien aufzunehmen und dabei aber in dem Boden hinreichendes Ammoniak oder dessen Bestandtheile in irgend welcher Form zurückließ*), um die vermehrte Weizenernte zu geben, so erhalten wir eine weit sicherere und wahrscheinlichere Erklärung der Resultate. Es ist kein Zweifel, daß Bousſingault seine Weizenproduction durch Hülfe von Ammoniaksalzen hätte vermehren können; ob er es ökonomischerseits thun konnte, ist eine andere Frage, abhängig von dem verhältnißmäßigen Preise der Körner und des Ammoniak.

In unserer Abhandlung über das Wachsthum des Weizen, welche in dem Journal of the Royal Agricultural Society von 1847 veröffentlicht ist, haben wir versucht, die Menge

*) Diese Voraussetzung wird durch die Ergebnisse meiner Untersuchungen der Ernte-Rückstände beim Klee (diese Annalen XVII. 2.) völlig gerechtfertigt. Es ergaben sich pro Morgen in denselben (Stengeln und Wurzeln bis circa 1¼ Fuß tief) circa 50 Pfd. Stickstoff, welche einer Düngung von 6½ bis 7 Fuder à 20 Ctr. entsprechen! Anm. d. Uebersetzers.

Digitized by Google

Stickstoff, welche erforderlich ist, um eine bestimmte Menge Stickstoff in dem erzeugten Mehrertrage zu erhalten, zu schätzen. Wir nahmen dort vorläufig an, daß 7½ Pfd. Ammoniak zur Erzeugung eines Mehrertrages von 1 Scheffel Korn und der entsprechenden Strohmenge gehöre. Wir beabsichtigen nicht, bei dieser Gelegenheit vollständig auf die Frage über die Genauigkeit dieser Bestimmung einzugehen, bemerken jedoch beiläufig, daß unter den Abtheilungen, deren Geschichte wir im Vorhergehenden bis zu dem letzten Erntejahre gegeben haben, keine einzige sich befindet, auf welcher das Ammoniak, weder bei den günstigsten Bedingnissen noch bei künstlicher Mineral-Zufuhr, einen unserer Schätzung entsprechenden Mehrertrag gab. Selbst sogar vorausgesetzt, daß der in unseren Versuchen zur Anwendung gekommene Mist nicht mehr Stickstoff als wir für kaum durchnäßtes Stroh festsetzten, enthielt, so bekamen wir in diesen Fällen für 7½ Pfd. in dem Dünger auf diese Weise zugeführtem Ammoniak nicht einmal 1 Scheffel Korn und die entsprechende Menge Stroh. Es kann vielleicht eingeworfen werden, daß die Verhältnisse von Versuchen, bei denen Weizen mehrere Jahre hintereinander auf derselben Stelle gewachsen ist, sehr erkünstelte seien; so jedoch ist das von ihnen gewonnene Resultat, und es dürfte jedenfalls der vollen Aufmerksamkeit des Lesers werth sein. Dagegen gaben einige Nummern unserer Versuche, welche in keiner Weise weniger erkünstelt waren, ein etwas besseres Resultat. Wir werden auf diesen Punct bei nächster Gelegenheit zurückkommen.

Abgesehen von der weiteren Untersuchung der Richtigkeit unserer Schätzung, scheint es, daß ein derartiger Verlust während des Wachsthums der Pflanzen eine genugsam sowohl durch praktische Erfahrungen der Farmer als durch von denselben unabhängige Versuche erhärtete Thatsache sei. Hat aber die Landwirthschafts-Wissenschaft einmal anerkannt, daß eine bestimmte Ausgabe oder Consumtion stickstoffhaltiger Substanzen, welche von den Wurzeln aufgenommen werden, mit der Bindung und Bereitung gewisser Bestandtheile der Pflanzen in Zusammenhang steht und nach Verschiedenheit der Producte grö-

Digitized by Google

ßer oder geringer ist, dann ist ein bedeutender Schritt vorwärts zu einer klareren Anschauung der, mit dem Wechsel der Früchte je nach ihren verschiedenen Producten oder der Beschaffenheit ihres Wachsthums in innigem Zusammenhange stehenden Grundsätze gethan. Das Falsche der Theorie, welche den Pflanzen einen auf die Kenntniß der procentischen Zusammensetzung der mineralischen oder der organischen Bestandtheile allein basirten Dünger zuführen will, ist nunmehr ersichtlich. Nein, die Umkehrung des hierin enthaltenen Grundsatzes ist eher richtig; wenigstens in einigen wichtigen Fällen, denn wie wir oben darlegten mit Bezug auf Weizen- und Bohnen-Pflanzen als Beispiel, ist der erstere, der Weizen im Vergleiche zur letztern ausgezeichnet durch einen geringen Procentgehalt von Stickstoff und einen verhältnißmäßig höheren Procentgehalt von Kohlenstoff; es zeigt aber alle Erfahrung und die Andeutung unserer Versuche, daß die weniger stickstoffhaltige Weizenpflanze behufs eines üppigen Wachsthums eine reichliche Zufuhr von Stickstoff durch Dünger erfordert und daß sie bei dieser praktisch unabhängig von einem Zuschuß an Kohlenstoff ist; während die sehr stickstoffreiche Leguminose, andere Verhältnisse gleich gedacht, durchaus nicht entschieden und charakteristisch im Wachsthum durch stickstoffhaltigen Dünger gefördert wird. Wäre es anders, worin läge dann die Wirkung der, im Wechsel mit Halmfrüchten gebauten Leguminosen? Wir haben einmal behauptet, daß Klee sehr abhängig von einer künstlichen Zufuhr von Stickstoff sei; diese Behauptung ist jedoch durch spätere Forschungen nicht unterstützt worden; es scheint vielmehr für diesen wie für die, wegen des Saamens in der Landwirthschaft geschätzten Leguminosen, von welchen praktisch bekannt ist, daß sie, im Wechsel mit Cerealien gebaut, eine besondere Stelle in Anspruch nehmen, ein mineralischer und vorzüglich ein alkalischer Dünger nöthig zu sein. In der That sind für die Brachfrüchte im allgemeinen und diejenigen, welche im Wechsel mit Cerealien gebaut werden, die direct mineralischen Dünger von wesentlichem Nutzen, indem diese dieselben befähigen, Stoffe aus der Atmosphäre sich anzueignen; und in die-

Digitized by Google

sem Sinne kann daher behauptet werden, daß mineralische Dünger zum Mehrertrage der Cerealien beitragen. Und die Wirkung der Alkalien auf Leguminosen trägt vielleicht zur Befestigung der Theorie des Baron Liebig mehr als irgend eine andere, zu unserer Beobachtung gekommene Thatsache bei, denn die Alkalien, von welchen wir eine recht deutliche Wirkung auf deren Mehrertrag beobachtet haben, herrschen bedeutend in ihren Aschen vor.

Ein schöner Beweis für die Abhängigkeit des üppigen Wachsthums einer Pflanze von einer anderen, in der Weise wie wir oben zeigten, dürfte bei den „Hexenringen" gefunden werden, wo die Alge vermöge ihrer außerordentlichen Fähigkeit, sich während ihres Wachsthums schnell Stickstoff aus der Atmosphäre anzueignen, indem sie die Mineralien, welche die Gräser in Folge ihrer in dieser Beziehung beschränkteren Kraft sich nicht aneignen konnten, aufnimmt, einen reichlichen Vorrath stickstoffhaltigen Düngers erzeugt, welcher so wirksam für das Gedeihen der Gräser ist, die wir in großer Ueppigkeit aufsprossen sehen, wo immer die Alge gewachsen oder hingefallen ist.

Gehen wir jedoch andererseits von der Zusammensetzung der Asche der Turnips aus, welche sowohl in den Blättern als in den Rüben ein Verhältniß der Alkalien zur Phosphorsäure wie 5 bis 6 zu 1 zeigt, so würden wir versucht sein, zu vermuthen, daß eher die ersteren als die letzteren für gewöhnlich und im speciellen der für Turnips geeignete Dünger wäre. Die gewöhnliche Praxis hat jedoch entschieden mehr zu Gunsten der Phosphorsäure als zu Gunsten der Alkalien gestimmt, sofern es sich um von außerhalb der Farm zuzuführende Special-Dünger für Turnips handelt.

Die schlagende Wirkung der Phosphorsäure auf das Gedeihen der Turnips ist in der That eine, jedem intelligenten Landwirthe Großbritanniens so wohl bekannte Thatsache, daß es völlig überflüssig erscheinen könnte, sie durch eigene directe Versuche erläutern zu wollen. Da jedoch Professor Liebig in der kürzlich erschienenen Auflage seiner „Briefe" wie-

Digitized by Google

derum eine, mit den betreffenden Resultaten durchaus unvereinbare Ansicht ausgesprochen hat, so wollen wir ein oder zwei der auf unseren Versuchs-Turnipsfeldern gewonnenen Resultate anführen, welche auf die, von ihm wiederholt wie folgend ausgesprochene Ansicht hinzielen; — er sagt nämlich, indem er von der Erschöpfung an Phosphorsäure und Alkalien durch die Ausfuhr von Mehl, Vieh ꝛc. spricht:*) — „Es ist gewiß, daß diese fortgesetzte Ausfuhr von Phosphaten eine Erschöpfung des Landes und eine Verminderung seiner Fähigkeit, Körner zu erzeugen, bewirken muß. Die Felder Großbritanniens sind aus diesem Grunde in fortschreitender Erschöpfung begriffen, wie durch die schnelle Verbreitung des Anbaues von Turnips und Mangoldwurzeln hervorgeht, von Pflanzen, welche die kleinste Menge Phosphate enthalten und daher die kleinste Menge derselben zu ihrem Gedeihen bedürfen!" Wir tragen dagegen kein Bedenken, zu sagen, daß, obgleich die in den Turnips enthaltene Menge Phosphate gering ist, deren erfolgreicher Anbau von einer reichlichen Zufuhr an Phosphorsäure im Dünger mehr als der irgend eines anderen Gewächses abhängig ist.

Wir geben demnach in der folgenden Tabelle den Ertrag an Rüben**) seit 1843, von:

Erstens: der fortgesetzt ungedüngten Abtheilung;

Zweitens: der jährlich mit einer großen Menge überphosphorsauren Kalkes allein gedüngten und

Drittens: der außer dem überphosphorsauern Kalke reichlich mit Kali nebst etwas Natron und Bittererde gedüngten Abtheilung.

---

*) Siehe die dritte englische Ausgabe der „Chemischen Briefe", Seite 522. Der betreffende Brief (34) ist in der dritten deutschen Ausgabe nicht enthalten. Anm. des Uebersetzers.

**) Weiße Norfolk-Rüben im Jahre 1843, 44, 45, 46, 47, 48; und schwedische Rüben im Jahre 1849 und 50.

Digitized by Google

Jahrgang.	Abtheilung fortgesetzt ungedüngt.		Abtheilung jährlich mit überphosphorsaurem Kalk und allein.		Abtheilung jährlich mit überphosphorsaurem Kalk und Alkalien.	
	Ctr.	Pfd.	Ctr.	Pfd.	Ctr.	Pfd.
1843 . .	52	12	151	58	147	82
1844 . .	27	58	96	30	70	67
1845 . .	8	58	157	192	157	14
1846 . .	.	.	23	70	43	30
1847 . .	.	.	69	7	72	18
1848 . .	.	.	131	34	121	.
1849 . .	.	.	46	72	45	85
1850 . .	.	.	142	51	116	61
Summa .	.	.	818	94	774	27
Mittel .	.	.	102	39	96	86

In dem dritten Jahre, nämlich 1845, ist der Ertrag der ungedüngten Abtheilung bis auf wenige Centner pro Morgen heruntergebracht und von hier ab war die Ausbildung der Rüben der Art, daß sie des Wiegens nicht werth erachtet wurden. Andererseits sehen wir auf der, acht Jahre hintereinander mit überphosphorsaurem Kalke allein gedüngten Abtheilung einen mittleren jährlicheren Ertrag von über 102 Centner Rüben! allerdings je nach der Witterung, mit jährlichen Schwankungen. Ferner sehen wir, daß, als dem überphosphorsaurem Kalke eine größere Menge Alkalien, als von der Vegetation aufgenommen werden konnte, beigefügt wurde, der mittlere Ertrag um fast $5\frac{1}{2}$ Ctr. geringer als der von dem überphosphorsauren Kalke allein erhaltene war. Es kann diese außerordentliche Wirkung des überphosphorsauren Kalkes nicht durch die Annahme, daß in ihm wirkliche Bestandtheile der Vegetation zugeführt, erklärt sondern muß einer specifischen Einwirkung auf den Assimilations-Proceß der Pflanze zugeschrieben werden. Diese Ansicht wird durch die Thatsache unterstützt,

Digitized by Google

daß in den Fällen, in welchen überphosphorsaurer Kalk durch künstliche Zuführung von Alkalien plötzlich neutralisirt wird, die Wirkung des Düngers scheint beeinträchtigt zu werden; und hieraus folgern wir wiederum, daß die Wirkung der Phosphorsäure nicht lediglich einer Freimachung der Alkalien im Boden zugeschrieben werden kann; denn alsdann müßten wir voraussetzen, daß die künstliche Zufuhr derselben wenigstens von einigem Mehrertrage begleitet gewesen wäre. Dem ist jedoch nicht so, obgleich durch Vermittelung des überphosphorsauren Kalkes allein dem Acker mehr von den Alkalien, an welchen die Asche der Turnips so besonders reich ist, entzogen wurde als in einem Jahrhundert bei einer gewöhnlichen Rotation und Mistdüngung geschehen wäre! Gleichzeitige Versuche zeigen ebenso klar die Wichtigkeit der reichlichen Zufuhr organischer, an Kohlenstoff reicher Substanzen — welche immer auch eine beträchtliche Menge Stickstoff enthalten — wenn wir im praktischen Betriebe der Landwirthschaft die Ernte bedeutend über die Menge, welche durch mineralischen Dünger allein erzielt werden kann, erhöhen wollen; und sind diese Bedingungen erfüllt, dann ist andererseits die directe Zufuhr von Stickstoff nie besonders wesentlich. Da, wo wir für eine reichliche Zufuhr der Nahrungsmittel für organische Bildungen gesorgt hatten, fanden wir bei der Hinzufügung der mineralischen Dünger die Anwendung von Alkalien nicht erfolglos.

Jedenfalls aber ist es ausgemacht, daß Phosphorsäure, obgleich sie einen so kleinen Theil der Turnips-Asche bildet, auf deren Wachsthum eine ganz entschiedene Wirkung ausübt, wenn sie im Dünger zugeführt wird; und ebenso ausgemacht ist es, daß der ausgedehnte Anbau von Wurzelgewächsen in Großbritannien nicht durch den Mangel dieser Substanz bei dem Anbaue von Cerealien und durch die geringe Abhängigkeit der Wurzelgewächse von derselben hervorgerufen sein kann, wie Baron Liebig behauptete. Sowohl diese merkwürdigen und interessanten Thatsachen im Gebiete der Turnips-Cultur als diejenigen, welche bezüglich der Weizen- und der Leguminosen-

Digitized by Google

Cultur vorgelegt wurden, sind Beweis genug dafür, wie schwer es ist, im Gebiete der Agricultur-Chemie richtige Ansichten ohne die Hülfe directer Feldversuche sich zu bilden. Wir sind ferner überzeugt, daß wenn Baron Liebig die Versuche, welche wir fortschreitend in den letzten acht Jahren durchgeführt haben, beobachtet hätte, er zu Schlüssen gekommen sein würde, welche in der Hauptsache mit denjenigen, zu welchen wir unabweislich hingeführt wurden, übereinstimmen würden: ebenso sind wir geneigt zu glauben, daß wenn er nur die mehr detaillirten Berichte, welche wir selbst über unsere Resultate in diesem Journal gegeben haben, gesehen hätte, statt der verkürzten Mittheilungen, welche Mr. Pusey über dieselben gemacht hat, er dieselben eher als einen Fortschritt in einer Frage, zu welcher seine eigenen Betrachtungen und Schriften einen so bedeutenden Anstoß gegeben haben, würde entgegengenommen haben, statt sie, wie er that, als völlig ohne Werth zu bezeichnen.

So viel denn über die Resultate von Feldversuchen und über Betrachtungen über die Functionen der Pflanzen, so weit dieselben sich auf die Beschaffenheit des im Betriebe der praktischen Landwirthschaft für ihr Gedeihen erforderlichen Düngers beziehen. Untersuchen wir nun einen Augenblick, welches die vorzüglichen und charakteristischen Seiten der in diesem Lande meist vorhandenen praktischen Bewirthschaftung sind.

Setzen wir als vorhandene Fruchtfolge voraus:

Turnips;
Gerste;
Klee;
Weizen;

ferner, daß die Turnips und der Klee auf der Farm von den Heerden verzehrt werden und daß das so gewonnene Fleisch, 16¾ Scheffel Gerste und 12½ Scheffel Weizen den ganzen Export des Gutes bilden, daß der von Turnips und Klee und dem Strohe der Gerste so wie des Weizen gewonnene Mist auf dem Gute bleibt. Wir haben in diesem Falle durch den Verkauf der Körner einen Verlust an Mineralien von, pro Morgen, 12—16 Pfd. Natron und Kali, und 16—20 Pfd.

Digitized by Google

Phosphorsäure im Zeitraume einer Rotation oder im Mittel jährlich pro Morgen von 3 — 4 Pfd. Natron und Kali und 4 — 5 Pfd. Phosphorsäure. Durch den Verkauf der Thiere würde ein namhafter Abgang von Phosphorsäure bedingt werden, doch würde derselbe, zumal wir keine Aufzucht angenommen haben, bedeutend geringer als der durch die Körner bedingte sein; und die Menge der, auf diese Weise von dem Gute entfernten Alkalien würde zufolge eigener Versuche bei Kälbern, Ochsen, Lämmern, Schafen und Schweinen, nur ohngefähr ein Viertel der Phosphorsäure-Menge betragen. Es ist jedoch längst in der praktischen Landwirthschaft entschieden, daß Phosphorsäure in Form von Knochen oder anderen phosphorsäurereichen Düngern vortheilhaft zugeführt wird, wenngleich dieselbe nicht anwendbar als directer Dünger für Weizen sich gezeigt hat; und gerade wenn sie auf Turnips angewandt wird, darf, wie wir stets äußerten, ihre Wirkung durchaus nicht darin gesucht werden, daß wir diese Substanz in hinreichender Menge aufführen, damit sie in der Vegetation abgelagert werden.

Bei den Mineralien, welche aus unseren Quellen zugeführt oder doch entwickelt und erschlossen werden sollen, handelt es sich ferner um die Alkalien; und von diesen würden für das Verkaufs-Korn, wie oben festgestellt wurde, jährlich pro Morgen nur 3—4 Pfd. erfordert, welche aus den Vorräthen des natürlichen Bodens durch die jährliche Zersetzung geliefert würde, so daß die unbedingt wirksame Zufuhr derselben, welche auf diese Weise ausgesogen würde, unverändert bliebe.

Wir glauben jedoch, daß Wenige behaupten werden, daß die oben festgestellte Menge an Erzeugnissen in der Praxis ausgeführt werde, es sei denn bei dem Verfahren, Futter für die Viehstämme oder Substanzen wie Rapskuchen als Dünger für Turnips zu kaufen; und in keinem dieser Fälle kann die Production so gesteigert werden, ohne auf die Farm mehr Alkalien zu bringen, als möglicherweise in dem durch ihre Anwendung bewirkten Mehrertrage an Körnern und Fleisch ausgeführt werden könnte. Bei diesem Verlaufe, und dies hat

Digitized by Google

Geltung, wo immer Land gut cultivirt wird, ist demnach die Anforderung an den Boden von Alkalien durch den Verkauf von Korn wahrscheinlich geringer als angenommen wurde; und es ist sogar möglich, daß in der wirklichen Praxis die nützlichen Alkalien im Boden durch die zwei Momente der Einfuhr und der Zersetzung eher vermehrt als vermindert werden.

Im Verfolge der Voraussetzung, daß Viehfutter eingeführt werden müsse, um so den Verkauf von Korn und die damit verknüpfte Ausfuhr von Alkalien zu decken, muß erwähnt werden, daß das Preis-Verhältniß von Fleisch und Korn und von beiden zu dem des Düngers, so wie es durch die Gesetze des Angebotes und der Nachfrage bestimmt wird, wenigstens gegenwärtig den Gedanken ausschließen würde, letzteren zu erzeugen, also Korn allein durch eingeführten Dünger und mit Ausschluß der Futterconsumtion durch Vieh auf der Farm. Und hier wollen wir als eine der Aufmerksamkeit praktischer Männer wohl würdige Betrachtung und zur Beurtheilung der „Mineral-Theorie" fragen, wie es möglich wäre, daß eine Ertrags-Vermehrung des Weizens so beschränkt und ihre Kosten so groß, als die Erfahrung zeigt, sein könnten, wenn der einzige erforderliche Dünger in seinen Aschenbestandtheilen bestände? Und ferner wollen wir fragen, wie sie bei der Vorstellung andererseits, daß der in unseren Düngern zugeführte Stickstoff das Gedeihen des Weizens bedingt, den relativen Preis von Weizen und Ammoniak sich erklären können, ohne dabei zu berücksichtigen, daß die Ausstoßung und der Verlust des letzteren während des Pflanzenwachsthumes eine Thatsache ist, welche wesentlich die Production und die Kosten des Getreides in der praktischen Landwirthschaft bedingt?*)

Doch kehren wir zu unserer Erläuterung zurück. Das auf der Farm auch für die Arbeit gehaltene Vieh, muß entweder einen Theil des Erzeugnisses der Farm selbst verzehren, und dann

*) Ein Centner Peru-Guano führt so viel Phosphorsäure zu als in circa 12 Scheffeln Weizen und dem entsprechenden Strohe — nämlich 1800 Pfd. — enthalten ist! An Stickstoff dagegen enthält diese Menge Guano ungefähr soviel wie 7⅓ Scheffel Weizen und 1100 Pfd. Stroh!

Digitized by Google

wird die Getreideausfuhr und demgemäß auch die Entziehung von Alkalien beschränkt, oder es muß von gekauftem Futter erhalten werden; in diesem Falle geht viel von dessen Stickstoff und mehr noch von dessen Kohlenstoff durch die Lebensprocesse verloren, während die meisten oder alle mineralischen Bestandtheile des Futters auf der Farm zurückbleiben.

Es versteht sich, daß die Umstände genau so wie wir sie der Erläuterung zu Grunde gelegt haben, sich nur in gewissen Fällen vereinigen werden, doch ebenso, daß, welche Abänderungen immerhin in Großbritannien in der gewöhnlichen Praxis getroffen werden mögen, die hier angestellte Reihe von Schlüssen ganz allgemeine Gültigkeit habe und daß man also zu einem ähnlichen Resultate gelangen werde.

Es ist wahr, daß in Folge der Nähe einer großen Stadt oder anderer localer Verhältnisse in einigen Fällen Heu und Stroh und sogar Wurzelgewächse von der Farm geführt werden; in solchen Fällen erlauben aber locale Verhältnisse eine reichliche Entschädigung der andererseits stattgehabten Erschöpfung durch die Rückfuhr von Stallmist, Cloakendünger und andere natürliche Stadtdünger. In der That, daß bei dem Strohverkaufe die Alkalien nicht im Verhältnisse zum Stickstoff vermindert werden, davon liefert die Nachbarschaft von London ein Beispiel durch die ausgedehnte Anwendung und entschiedene Wirkung gerade des Rußes und anderer nicht mineralischer Dünger auf dem Lande, von welchem das Stroh verkauft worden ist. Wenn dem nicht so wäre, würden solche Fälle bei der Besprechung der Landwirthschaft im Allgemeinen nicht von uns in Betracht gezogen werden.

Ferner sagt Baron Liebig, daß eine Kenntniß unserer Erfahrung über die Brache genügt, das Falsche unserer Ansichten zu zeigen. Doch gerade dieser Proceß und ebenso der des Kalkens sind, richtig betrachtet, wie wir glauben, geeignet, Vertrauen zu den von uns aufgestellten Ansichten einzuflößen. Es kann nicht bezweifelt werden, daß durch den Proceß des Brachens und des Kalkens die Verwitterung der Boden-Mineralien und dadurch die Vermehrung der gedeihlichen Zufuhr

Digitized by Google

ihrer verschiedenen Bestandtheile muß befördert werden. Doch ungeachtet wir in den directen Versuchen von Wiegmann und Polstorff, von Rogers und Anderen genügende Beweise für eine derartige Entfesselung unter der Mitwirkung von Luft und Wasser haben, so haben wir doch, unserer Ansicht nach, gleiches Recht zu der Annahme, daß die Processe des Brachens und Kalkens ihre Wirkung ebenso sehr oder mehr noch den Veränderungen verdanken, welche in Betreff der gedeihlichen Zufuhr des, den Pflanzen nothwendigen Stickstoffes als der, welche in Betreff der rein mineralischen Bestandtheile vor sich gehen. So hat Professor Mulder dargethan, daß die organischen Säuren des Bodens, welche er entdeckt hat, die Kraft haben, Ammoniak aus der Atmosphäre anzusammeln. Nun werden diese Verbindungen lediglich in dem Boden, in welchem organische Substanzen Gegenstand eines sehr allmähligen Zersetzungs-Processes sind, erhalten, und gerade in schwerem Boden, in welchem Brachen und Kalken am erfolgreichsten befunden worden sind, ist organische Substanz verschlossen und Gegenstand einer sehr langsamen Zersetzung, welche durch diese Processe wesentlich unterstützt wird. Noch wichtiger sind folgende Versuche des Mr. Way über die Absorptionskraft der Bodenarten; sie beweisen direct, was vorhin allerdings vermuthet wurde, daß die schweren Bodenarten, also wiederum diejenigen, auf denen das Brachen und Kalken den größesten Einfluß ausübt, am meisten die Kraft besitzen, Ammoniak und andere Substanzen, welche der Wirkung ausgesetzt werden, zu absorbiren und zurückzuhalten. Wir meinen jedoch nicht, daß die in Frage stehenden Processe ihren Werth lediglich dem Einflusse auf die angedeuteten Vorgänge verdanken; doch glauben wir vernunftgemäß dargethan zu haben, daß mindestens ebensoviel zu Gunsten dieser Ansichten über die Wirksamkeit der Brache als der Mineral-Theorie spricht; und um so mehr, wenn wir in's Auge fassen, daß Weizen, für welchen sich Stickstoff in dem Boden von so großer Bedeutung gezeigt hat, stets unzweifelhaft in der Brache gedeiht. Und die Thatsache, daß sich gleichzeitig mineralische Stoffe ansammeln, sollte an und für

Digitized by Google

sich zu der Ansicht ermuthigen, daß dieselben nicht so leicht löslich seien als daß sie im Verhältnisse zu anderen wichtigen Nahrungsmitteln mangeln könnten.

Blicken wir zurück auf die Verhältnisse der praktischen Landwirthschaft, sowie dieselbe in Großbritannien im Allgemeinen betrieben wird, so sehen wir, wie gering selbst die höchste jährliche Ausfuhr von Alkalien in Form von Korn und Fleisch allein ist und daß der auf die Vorräthe des natürlichen Bodens hierdurch hervorgerufene Abgang sehr bedeutungslos ist. Phosphorsäure andererseits wird in weit größeren Mengen der Farm entführt; doch bei guter Cultur wird sie in der gewöhnlichen Praxis durch die Einfuhr von Viehfutter oder directen Düngern, wie z. B. Knochen, Guano ꝛc. meist mehr als ersetzt. Baron Liebig behauptet in der That selbst, daß der Stallmist die allgemeine Pflanzennahrung bildet; und wir sollten nie die Thatsache aus dem Auge verlieren, daß die wahre landwirthschaftliche Praxis in diesem Lande die Erzeugung dieses Düngers erfordert, durch welchen so große Mengen mineralischer Elemente der, auf dem Lande erzeugten Gewächse in der bestimmten Zeit demselben zurückgegeben würden: alle unsere Berechnungen müßten daher auf die volle Betrachtung dessen, was bei seiner Anwendung das Wirksame ist, gerichtet sein. Dies hat jedoch nicht allgemein genug in den Geist der Chemiker, welche mit praktischer Landwirthschaft unbekannt sind, Eingang gefunden; und in dieser Ursache mag zum großen Theile die oft wiederholte Empfehlung, in künstlichen Düngern die Zusammensetzung der Asche der anzubauenden Gewächse nachzuahmen, begründet sein.

Mehr noch als dies ist es bei sorgsamer Beobachtung der Hindeutung aller Erfahrungen der praktischen Landwirthschaft sowohl als der gesammten Resultate einer sehr mühsamen, experimentellen Forschung über diesen Gegenstand im Felde so wie im Laboratorium, unsere vorurtheilsfreie Ueberzeugung, daß die Analyse des Theiles einer Ernte, welchen wir von der Farm fahren, weder auf deren organische Bestandtheile noch auf deren Asche, einen directen Fingerzeig für die Natur des behufs

Digitized by Google

des Mehrertrages außer dem Stallmiste der Farm einzuführenden, d. i. des künstlichen Düngers giebt.

Schließlich denn: Wenn die Theorie des Baron Liebig lediglich annimmt, daß die Pflanze in ihrem Bereiche eine genügende Menge der mineralischen Bestandtheile, welche zu ihrer Bildung beitragen, bedürfe, so stimmen wir einer so unleugbaren Wahrheit vollkommen bei; wenn er jedoch damit hat sagen wollen, daß unsere Felder an den mineralischen Bestandtheilen, wie sie insgesammt in den Aschen der ausgeführten Erzeugnisse gefunden werden, im Verhältnisse zu anderen Bestandtheilen verarmt und daß wir unter den zeitigen Bedingnissen der Landwirthschaft Großbritaniens „die Fruchtbarkeit der Felder nicht durch Zufuhr stickstoffhaltiger Substanzen oder durch Ammoniaksalze allein vermehren können, daß vielmehr die Production genau im Verhältnisse zu der Verabfolgung löslicher mineralischer Bestandtheile steigt oder fällt", so nehmen wir keinen Anstand, auszusprechen, daß alle, betreffs dieses Punctes zu unserer Kenntniß gelangten Thatsachen dieser Ansicht ungünstig sind. Dagegen behaupteten wir oben, daß, wenn eine wohlfeile Quelle von Ammoniak zur Verfügung stände, die gedeihlichen mineralischen Nahrungsmittel durch den fortgesetzten Gebrauch könnten erschöpft werden.

Baron Liebig dagegen behauptet (siehe „Chemische Briefe" S. 649), daß seine Ansichten „in keiner Weise mit einer guten Wirkung des künstlich zugeführten Ammoniaks in Widerspruch stehen;" — daß „seine Zufuhr immer nützlich und für gewisse Zwecke nothwendig sei;" und daß es „die Entwickelung der Pflanzen beschleunigt*)"; Ansichten, welche unseres Erachtens nicht vereinbar mit der Annahme einer relativen Erschöpfung

*) Bei dem letzten Meeting der British Association zu Ipswich, wo der Inhalt dieser Blätter überreicht wurde, brachte Dr. Daubeny des Baron Liebig Zugeständniß der „Beschleunigung" des Pflanzenwachsthums durch Ammoniak vor, indem er seine Wiederanerkennung der Wichtigkeit der künstlichen Zufuhr zeigte; und somit scheint es zur Vermeidung falscher Vorstellungen wünschenswerth, auf Grund fernerer Citate zu zeigen, welches eigentlich die Ansichten des Professor Liebig über diesen Punct sind.

Digitized by Google

unserer Böden an Mineralien sind, und welche, wenn er in deren Consequenzen einginge, wesentlich die Differenz zwischen seinen Behauptungen und den unseren vermindern würden. Da er jedoch auf derselben Seite sagt, daß*): „wenn die mineralischen Elemente, Phosphate u. s. w. gehörig zugeführt werden, die Pflanze eine genügende Zufuhr von Ammoniak aus der Atmosphäre erhält", so scheint gleichzeitig der praktische Nutzen seiner künstlichen Zufuhr außer Frage gestellt zu werden.

Ferner behauptet er (§ 649) daß „die Zufuhr von Ammoniak für viele unserer Culturpflanzen unnöthig und überflüssig sei." Hier scheint er wirklich eine Verschiedenheit der einzelnen Culturpflanzen je nach ihren Ansprüchen an den durch die Cultur im Boden angesammelten Stickstoff, und die Thatsache, daß für gewisse Gewächse solche Ansammlung nothwendig sei, anzuerkennen. Es ist dies ein Punct, dessen innige Verknüpfung mit den Erfolgen des Fruchtwechsels wir dargethan haben. Wenn er aber in demselben Briefe (Seite 642) sagt: „ganz zweifellos würden die, auf dem Felde gebauten Gramineen und Leguminosen ihren Kohlenstoff und Stickstoff aus der nämlichen Quelle geschöpft und empfangen haben, aus der ihn die Gramineen und Leguminosen unserer Wiesen erhalten;" so scheint er wieder alles in eine Kategorie zu bringen.

In einem anderen Briefe (XXXV. § 524)**) sagt er, daß wenn „eine reiche und wohlfeile Quelle von phosphorsaurem Kalke und phosphorsauren Alkalien in England vorhanden wäre, würde, es ist außer Frage gestellt, die Einfuhr fremden Kornes in kurzer Zeit ganz aufgehört haben." Nun ist es aber jedenfalls ausgemacht, daß unter allen Culturgewächsen gerade der Weizen durch die Zufuhr von Mineralien, Phosphaten u. dgl. auf den Feldern von Großbritannien überhaupt nicht befähigt wird, „eine genügende Zufuhr an Ammoniak aus der Atmo-

*) Die im folgenden citirte Stelle ist in der entsprechenden deutschen Auflage der „Chemischen Briefe" nicht mit aufgenommen worden. Anm. d. Uebersetzers.

**) Der engl. Auflage. Derselbe ist in der deutschen Auflage nicht enthalten. Anm. d. Uebersetzers.

Digitized by Google

sphäre zu erlangen;" und ebenso, daß bei demselben kein Mehrertrag, so wie die so kunstvolle Brittische Landwirthschaft ihn erfordert, erzielt werden kann ohne eine künstliche Vermehrung des Stickstoffs in dem Boden.

Andererseits wird bei denjenigen Pflanzen, deren Fähigkeit, den Stickstoff aus der Atmosphäre aufzunehmen, durch mineralische Dünger entschieden vermehrt wird und welche in Folge dessen in der That einen Mehrertrag der Cerealien bewirken, das Bedürfniß an diesen Dünge-Substanzen auch nicht annähernd ebensowenig in qualitativer Beziehung durch die Analyse ihrer Aschen angegeben, als es in quantitativer Beziehung meist weit größer ist, als die Annahme ergeben kann, daß es sich dabei nur um die Zufuhr der wirklich in die Bestandtheile der Pflanzen übergehenden Menge handele. Wenn wir also mit Hülfe der Wissenschaft ein rationelles System der Landwirthschaft erreichen wollen, muß unsere Aufmerksamkeit sowohl auf die vorhandenen Verhältnisse des Gewerbes selbst, so wie auf die Fingerzeige directer Feld-Versuche als auf das Studium der Lebensverrichtungen der Pflanzen und Thiere gerichtet sein. In der That, die Chemie allein kann nichts für die praktische Landwirthschaft thun.

Anmerkung.

Diese wichtige Schrift bestätigt so vollständig, was ich in unserer letzten Nummer über die völlige Unbrauchbarkeit der Mineral-Theorie als Richtschnur bei der Anwendung der Dünger in der praktischen Landwirthschaft gesagt habe, daß ich nur nöthig habe, mein Bedauern wegen der Bemühungen, welche deren Verfasser öffentlich, wie ich höre, jenen Bemerkungen zuschreibt, auszudrücken. Indem ich die englischen Farmer vor dem, was mir ein gefährlicher Irrthum zu sein schien, warnte, war ich sicherlich bemüht, den wahren Darlegungen des Baron Liebig Gerechtigkeit widerfahren zu lassen. Da jedoch, wie ich höre, die Versuche der Herren Lawes und Dr. Gilbert be-

Digitized by Google

stritten worden sind, fühle ich mich verpflichtet, zu bekennen, daß mein Zutrauen zu der gewissenhaften Genauigkeit dieser Herren durch einen nachfolgenden Besuch in Rothamstedt, in Begleitung des großen Naturforschers, Mr. Dumas, nur befestigt worden ist. Die Ausdehnung der Versuchs-Ländereien — der Kostenaufwand, mit welchem sie erhalten werden — die Beharrlichkeit, mit welcher sie Jahr aus Jahr ein gepflegt werden, ist man versucht, eher einer öffentlichen Anstalt als einem Privatmanne zuzumuthen und machen Rothamstedt zur Zeit zu dem Hauptsitze einer wahren, wissenschaftlichen Belehrung im Gebiete der Agricultur-Chemie. Ph. Pusey.

Anhang:

Betrachtungen über die Diagramme.

In der Anmerkung zu Diagramm I. sagen die Verfasser, daß ihnen die Zeit gemangelt habe, die Stroh-Ernten in gleicher Weise wie die Körner-Ernten bildlich zusammenzustellen und daß sie auch verhindert waren, im Texte wenigstens auf die vorgelegten Körner-Diagramme einzugehen. Der Uebersetzer glaubte in beiden Puncten das Original vervollständigen zu dürfen.

Die Sprache, in welcher die Diagramme zu dem Beschauer reden, dürfte einem großen Theile der Leser zugänglicher als die Zahlensprache sein, sie wird durch die beigefügten Erläuterungen der Diagramme verständlich. Nachdem wir uns mit derselben recht vertraut gemacht haben, leiten die Diagramme zu folgenden Betrachtungen:

1. Bezüglich der Körner-Erträge.

(Hierbei fallen die unliniirten Columnen allein in's Auge.)

Diagramm I. zeigt dieselben, nach Jahrgängen geordnet; während die Jahrgänge 1844, 46 und 47 auf dem ungedüng-

Digitized by Google

ten Lande nahezu gleiche Erträge gaben, zeichnet sich das Jahr 1845 außerordentlich günstig durch eine bedeutende Steigerung der Erträge — von $6\frac{3}{5}$—$9\frac{3}{5}$ Scheffel — aus. Es deutet dies auf die Nothwendigkeit hin, bei derartigen Versuchen stets eine ungedüngte Abtheilung als Fundament zur Beurtheilung der Wirkung der fraglichen Melioration zu haben.

Ueber dem Ernte-Niveau der ungedüngten Abtheilung erheben sich die blauen — Mineral-Dünger allein — und grünen — Mineral-Dünger mit kohlenstoffreichen organischen Substanzen — Ernten nur sehr wenig, wogegen sich die rothen — Ammoniaksalze allein — die gelben — Ammoniaksalze mit Mineralien, — die braunen — Ammoniaksalze mit Mineralien und Rapskuchen, und die grauen — Mist — ungleich bedeutender erheben. Diese letzteren kämpften in den einzelnen Jahren mit verschiedenem Glücke gegeneinander; 1844 siegte grau über gelb, 1846 war es umgekehrt; 1845 siegte roth über grau, 1847 fand das Entgegengesetzte in hohem Grade statt. Hieraus geht außer den, schon im Texte aus den Tabellen-Zahlen gezogenen Schlüssen über die gegenseitige Wirkung der verschiedenen Dünge-Substanzen die Folgerung hervor, daß dieselben auch von der Jahreswitterung sehr bedeutend abhängig sind, wie wenig somit der Praxis mit den Resultaten einjähriger Versuche gedient sein kann!

Wir theilen hier die Witterungsverhältnisse der Jahre 1844, 45 und 46 mit, so wie Mr. Lawes sie der ersten Bekanntmachung seiner Versuche im Jahre 1847 (Journ. of the Agric. Soc. VIII. 1.) nach den Beobachtungen der Gartenbau-Gesellschaft von Chiswick, 5 Meilen von Rothamstedt, beifügte, da dieselben im Weiteren die lebensfrische, vielseitige Forschungsweise der Herren Verfasser bezeichnen und über mehrere Schwankungen auf den Diagrammen wenigstens in diesen drei Jahren interessante Fingerzeige geben.

Digitized by Google

Tabelle I.

	Anzahl der Regentage.			Regenfall in Zollen.		
	1844	1845	1846	1844	1845	1846
April	7	15	18	0,33	0,99	3,84
Mai	7	21	10	0,26	2,88	1,35
Juni	10	8	2	0,97	0,98	0,64
Juli	10	21	16	1,94	2,16	1,60
August	16	21	17	2,00	3,32	4,82
September . .	12	11	6	1,27	1,68	1,39
Oktober . . .	19	13	24	4,19	1,48	5,50
Summa .	81	110	93	10,96	13,49	19,14

	Mittlere Wärme in C°.			Wärme-Grade über oder unter dem Mittel.		
	1844	1845	1846	1844	1845	1846
April	10,6	9,0	8,3	+ 2,2	+ 0,5	mittel
Mai	12,3	9,7	13,2	− 0,3	+ 1,0	+ 1,7
Juni	16,8	16,6	19,1	+ 1,1	− 0,5	+ 3,5
Juli	18,0	16,7	18,2	+ 0,9	− 0,5	+ 1,1
August	15,8	15,0	18,4	− 1,2	− 2,5	+ 1,5
September . .	15,6	12,9	16,9	.	.	.
Oktober . . .	10,1	10,7	11,5	.	.	.
Mittel .	14,2	12,9	15,1	+ 0,5	− 0,4	+ 1,56

Demnach zeichnete sich das Jahr 1844 aus durch wenig Regen, namentlich in den Monaten April und Mai, welche für die Heu- und Stroh-Production so entscheidend sind; das Jahr 1845 durch große Nässe, das Jahr 1846 durch hohe Wärme bei gut vertheiltem Regenfall. Mr. Lawes charakterisirt sie in landwirthschaftlicher Beziehung folgendermaßen: „das Jahr 1844 zeichnete sich aus durch schlechten Ertrag an Heu, Klee, späte Gerste und Hafer, durch sehr schönen Weizen bei sehr kurzem Stroh und durch mittleren Turnips-Ertrag. Im Jahre 1845 war Ueberfluß an Heu und Klee, geringe Qualität des Weizen, Ueberfluß an Stroh und die größeste, je bekannt ge-

Digitized by Google

wordene Turnips-Ernte. Im Jahre 1846 waren Gras und erster Kleeschnitt ungewöhnlich reichlich, Weizen von sehr guter Qualität, Stroh mäßig, Turnips mangelhaft. —"

Es ist gewiß von hohem Interesse, die Wirkungen der einzelnen, in den vorliegenden Versuchen in Anwendung gekommenen Düngmittel in diesen, von einander so sehr verschiedenen Jahren vor Augen zu haben; die ungewöhnliche Feuchtigkeit des Jahres 1845 erhob selbst auf dem ungedüngten Lande die Production auf eine ungewöhnliche Höhe, sie steigerte in gleichem Verhältnisse die Wirkungen der Ammoniak- und der Mist-Düngungen und wenngleich zu bedauern ist, daß uns die Diagramme in demselben Jahre nicht die Wirkungen der reinen mineralischen Düngung vorführen, sondern nur in den trockneren Jahren 1844 und 46, so zeigt doch Diagramm II. 1845 auf 18a dieselbe im Vereine mit ammoniakalischen Dünger und auch hier ohne besondere Erhöhung des Ertrages über den von der Ammoniakdüngung allein erhaltenen. Während somit die Ammoniak- und Mist-Düngung sich beim Weizen unter den verschiedensten Witterungsverhältnissen bewährte, ließ die Düngung mit mineralischen Salzen unter den verschiedensten Witterungsverhältnissen im Stich.

Diagramm II. stellt bei sechs Abtheilungen die Ernten der sieben Jahre von 1844 bis 50 zusammen. Auch hier treten die Resultate und Betrachtungen, welche die Verfasser aus den Zahlen der Tabellen — V bis X — zogen, lebendig und klar in die Augen. Die rothen Ernten — Ammoniakdüngung — sehen wir gleiche Höhe mit den gelben — Ammoniak- mit Mineral-Düngung — erreichen, es war somit die Mineral-Düngung selbst bei der Gegenwart reichlicher Ammoniak-Mengen, ohne weiteren Erfolg. Ueberraschend aber ist es, sogar die grauen Ernten — starke Mistdüngung — nicht einmal die Höhe der gelben und rothen erreichen zu sehen.

Untereinander verglichen zeigen die rothen Ernten die bedeutendsten jährlichen Schwankungen, demnächst die gelben und die kleinsten die grauen.

Digitized by Google

2. Bezüglich der Stroh-Erträge.

(Hierbei fallen die liniirten Columnen allein in's Auge.)

Auf Diagramm I. mußten in dessen erster Section mehrere Columnen unausgefüllt bleiben, da die betreffenden Stroherträge von den Verfassern nicht mitgetheilt worden sind.

Die Schwankungen der Stroherträge sind in den einzelnen Jahrgängen von 1844 bis 1847 noch weit bedeutender als die Schwankungen der betreffenden Körner-Erträge; das bezüglich des letzteren Gesagte hat hier also in noch höherem Maße Geltung.

Die blauen Stroherträge sind gegenüber den rothen, gelben und grauen noch niedriger als dies bei den Körnererträgen der Fall war, so daß auf die Stroherzeugung der mineralische Dünger allein noch weniger wirkt als auf die Körnererzeugung. Anders dagegen scheint sich derselbe, in Verbindung mit Ammoniaksalzen oder in Form organischer Substanzen — Mist — gegenüber den Ammoniaksalzen allein zu verhalten, da die gelben Stroherträge stets, die grauen öfters höher sind als die rothen. Der nächste, 3te Hauptvergleich wird Gelegenheit bieten, hierauf specieller einzugehen.

Auf Diagramm II. fällt es zunächst wieder auf, daß die Stroherträge weit größeren Schwankungen als die Körnererträge unterworfen sind und zwar auch bei derselben Düngungsart; am hervorragendsten in dieser gerade nicht empfehlenden Eigenschaft, sind die rothen — Ammoniak — Erträge; in geringerem Maße die gelben — Ammoniak mit Mineralsalzen — und die gleichmäßigste Production zeigt sich bei den grauen — Mist — Erträgen. Also in dieser Beziehung im Gegensatze zur Erzeugung eines Mehrertrages hat die Hinzufügung von Mineral-Dünger zum Ammoniak bei der Strohproduction so wie bei der Körnerproduction des Weizen einen höheren Werth.

3. Bezüglich des Verhältnisses der Körner- zu den Stroh-Erträgen.

(Hierbei fallen die unliniirten Columnen im Vergleiche zu den liniirten in's Auge.)

Dieser Vergleich ist auf den beiden vorliegenden Diagrammen

Digitized by Google

dadurch ermöglicht worden, daß den horizontalen Linien, welche gleichzeitig die Höhe der Körner- so wie der Stroherträge bildlich darstellen, die Mengen an beiden Erzeugnissen in demjenigen Verhältnisse, in welchem sämmtliche vorliegende, von Lawes mit Weizen angestellten Versuche sie im Mittel hervorbrachten, vorgezeichnet sind. Er erntete nämlich im Mittel aller Jahre und aller Dünge-Weisen mit 1 Scheffel gereinigter Körner circa 1½ Centner Stroh. Dieses Verhältniß ist gegenüber dem, in Deutschland vorherrschenden für das Stroh sehr niedrig, doch glaubte ich, um die nachfolgenden interessanten Betrachtungen mit Sicherheit an die Diagramme knüpfen zu können, das aus deren einzelnen Nummern selbst sich ergebende Mittel zu Grunde legen zu müssen. Es folgt nämlich nunmehr aus der Erscheinung, daß eine liniirte Columne die betreffende unliniirte übersteigt, daß die Strohproduction in diesem Falle der Körnerproduction gegenüber größer war als sie im Mittel sich zeigte, daß also der angewandte Dünger mehr noch die erstere als die letztere beförderte und im umgekehrten Falle das entgegengesetzte.

Diagramm I. giebt über diesen Punct namentlich bezüglich der einzelnen Jahrgänge von 1844 bis 1847 ein klares Bild. Im Jahre 1844 und 1846 waren die Stroherträge im Vergleiche zu den Körnererträgen sehr gering, während im Jahre 1847 beide fast genau im mittleren Verhältnisse gewonnen wurden, dagegen im Jahre 1845 die Strohproduction vorwiegend unterstützt worden war. Diese jährlichen Schwankungen werden durch keine der angewandten Düngerarten ausgeglichen, denn keine vermochte im Jahre 1844 und 1846 die Strohernte auf die der Körnerernte oder im Jahre 1845 die Körnerernte auf die der Strohernte entsprechende Höhe zu bringen. Der oben dargelegte klimatische Charakter der Jahre 1844 bis 1846 giebt die Erklärung zu dieser Erscheinung.

Bei Diagramm II. zeigt sich, daß von den 9 rothen Erträgen — kleine Höhenunterschiede unberücksichtigt gelassen — bei 3 die Strohproduction die der Körner überstieg, bei 3 das Umgekehrte stattfand und bei 3 beide im mittleren Verhältnisse

Digitized by Google

gewonnen wurden; von den 18 gelben Erträgen fallen 10 in die erste, 3 in die zweite und 5 in die dritte Kategorie; von den 7 grauen Erträgen fallen 3 in die erste, 3 in die zweite und 1 in die dritte und von den 4 blauen Erträgen alle in die zweite Kategorie. Werden die Mengen auf je 36 bezogen, so ergeben sich bei:

	roth	gelb	grau	blau	weis
für bevorzugte Strohproduction	12	20	15	—	
für bevorzugte Körnerproduction	12	6	15	36	15
für das mittlere Verhältniß	12	10	5	—	15

Bei den meisten Erträgen, denen des fortgesetzt ungedüngten Landes, nimmt somit die Strohproduction in höherem Maße ab als die Körnerproduction, so daß durch den Mist, mit Berücksichtigung des sehr ungünstigen Strohjahres 1844, die Strohproduction mehr als die Körnerproduction befördert wird, ebenso durch die Ammoniaksalze allein; im Extreme findet dies durch letztere in Verbindung mit Mineralsalzen — gelb — statt, während die Mineralsalze allein auffallenderweise in sehr überwiegendem Maße die Körnerproduction mehr unterstützen. Um diese interessante Erscheinung genauer bestimmen zu können, nehmen wir alle rothe, ebenso alle gelbe, alle blaue ꝛc. Ernten und zwar einerseits die Körner-, andererseits die Strohernten zusammen (bei den grauen mit Ausschluß des abnormen schlechten Strohjahres 1844) und berechnen bei jedem Düngemittel den Strohertrag für je 1 Scheffel gereinigter Körner; es ergiebt sich:

beim Ammoniak allein . . .	1,6	Centner Stroh
" Mist	1,6	" "
" Ammoniak und Mineralien	1,7	" "
" Mineralien allein . . .	1,27	" "
" Ungedüngt.	1,45	" "

Die Diagramme wurden entworfen, erst nachdem die Abhandlung selbst schon gedruckt war; daher nimmt der Text nicht Bezug auf dieselben. Doch schien es, als stellten sich die Resultate der Weizenversuche in dieser Form klarer dar. Es sind die Erntemengen des geringen Kornes allein gewählt

Digitized by Google

worden, wenngleich es rathsam erschien, die des Strohes in einem ähnlichen Plane zusammenzustellen; der Mangel an Zeit hinderte hieran.*)

Erklärung des Diagramm I.

Dieses Diagramm zeigt den Auszug der Ernteresultate von 1844, 45, 46 und 47, welcher in der Abhandlung besprochen und in den Tabellen I, II, III und IV gegeben ist.

Wie zu sehen, zeigen die horizontalen Theil-Linien Scheffel pro Morgen an, die senkrechten dagegen gehören der, in ihrem Kopfe vorgezeichneten Abtheilung an.

Der untere, farblose Theil der Columnen giebt die Erntemenge der, stets ungedüngten Abtheilung 3 an.

Der farbige Theil giebt den, durch die einzelnen Dünger erzeugten Mehrertrag an; jede Farbe drückt eine besondere Dünger-Substanz aus.

In dem Jahre 1845 gab Abtheilung 5a ohne Dünger eine geringere Ernte als die stets ungedüngte Abtheilung 3. Dies ist durch die schwarze, unter dem ungedüngten Niveau liegende, Linie angedeutet.

Ebenso gab im Jahre 1846 Abth. 10b ohne Dünger eine geringere Ernte als die stets ungedüngte Abtheilung 3; es ist in gleicher Weise dargestellt.

Erklärung des Diagramm II.

Der allgemeine Plan dieses Diagramms ist dem des vorhergehenden gleich; doch giebt hier eine jede Section die Ernten ein und derselben Abtheilung seit dem Beginne der Versuche und in jedem Jahre verglichen mit der Ernte der fortgesetzt ungedüngten Abtheilung in demselben Jahre.

Die hier dargestellten Resultate sind die, in den Tabellen V — X incl. in Zahlen zusammengestellten.

Wie auf dem anderen Diagramm, bezeichnet auch hier der untere, farblose Theil der Columnen die Erzeugnisse der fortgesetzt ungedüngten Abtheilung; es treten demnach hier die Schwankungen zwischen den einzelnen Jahrgängen recht scharf hervor.

Die farbigen Theile der Columnen geben auch hier den Mehrertrag oder die Production der Dünger über die, der ungedüngten Abtheilung.

---

*) Die Strohernten sind nach den Angaben der Verfasser in dieser Uebersetzung ebenfalls auf die Diagramme eingetragen und zwar, um für einige Vergleiche den Ueberblick besser zu gewinnen, nicht auf getrennten Diagrammen sondern stets neben betreffenden Körner-Ernten.

Die liniirten Farbenfelder geben die Strohernten an und es bezieht sich das oben, bezüglich der Körner-Ernten über die Farben ꝛc. Gesagte in gleicher Weise auf die Strohfelder, doch geben hier, wie zu sehen, die horizontalen Theillinien je 1½ Ctr. Strohertrag pro Morgen an.

Das Nähere enthält der Anhang S. 303. Anm. d. Uebers.

Digitized by Google

XXXII.

Umlaufschreiben des Königl. Landes-Oekonomie-Collegiums

an die sämmtlichen landwirthschaftlichen Akademien, Ackerbauschulen und landwirthschaftlichen Vereine der Monarchie, und an die Administration der Königl. Stammschäferei zu Frankenfelde, die in neuerer Zeit empfohlenen Mittel gegen die Kartoffelseuche und deren Prüfung betreffend.

Erstes Circular.

Die traurigen Folgen der verderblichen Kartoffelseuche gestalten sich von Jahr zu Jahr bedenklicher, und der Mangel dieses gewohnten und geliebten Nahrungsmittels wird in dem Maße fühlbarer und drückender werden, als neben dem sinkenden Ertrage von der Aussaat auch der Umfang des Anbaues sich ohne Zweifel immer mehr vermindern wird, wenn nicht Abhülfe geschafft werden kann. Es ist daher Pflicht, kein Mittel unversucht zu lassen, welches irgend eine Möglichkeit der Abwehr in Aussicht stellt.

In der neueren Zeit sind mehrere solcher Mittel empfohlen worden, denen ihre Entdecker eine sichere Wirkung zuschreiben. Es würde unverantwortlich sein, wenn sie nicht aufs sorgfältigste geprüft würden, und das unterzeichnete Collegium will das Seinige thun, damit diese Prüfung möglichst gründlich und vielseitig erfolgen könne.

Es sind aber zunächst drei Mittel, auf welche diese Prüfung sich erstrecken mag:

1) Das Geheimmittel des Herrn von der Trappen in Wesel, welches in einer versiegelten Anleitung zu dem Preise von vier Thalern den Landwirthen angeboten wird. Das Collegium hat davon fünf Exemplare acquirirt und diese den Versuchsfeldern zu Eldena, Frankenfelde, Poppelsdorf, Proskau und Regenwalde übergeben, um damit die nöthigen Versuche anzustellen;
2) das Mittel des Kaufmanns Hamm zu Tiegenhof in der Marienburger Niederung, welches in dem Bestreuen des Kartoffelkrautes mit Aetzkalkpulver besteht; und
3) das Mittel des Amtsraths Mejer zu Marienrode im Hannöverschen, welcher ein möglichst frühzeitiges Auslegen der Saatknollen empfiehlt.

Damit aber die mit diesen Mitteln anzustellenden Versuche in vollständig übereinstimmender Weise unternommen werden, soll hier ausführlich das

Digitized by Google

Verfahren angegeben werden, welches von den Versuchanstellern zu beobachten sein wird.

I. Allgemeine Regeln:

1) Zu den Versuchen ist weder ein zäher und kalter, noch nasser, noch frischgedüngter, noch verschiedenartiger, sondern ein milder, warmer, fruchtbarer, möglichst gleichartiger Boden, der das Jahr zuvor gedüngt worden ist, auszuwählen.

2) Die für jeden einzelnen Versuch zu bestimmende Fläche muß mindestens die Ausdehnung eines Viertelmorgens (45 Q.-R.) haben.

3) Der ganze Verlauf der Vegetation auf einem jeden Stücke muß sorgfältigst beobachtet und mit Angabe des jedesmaligen Datums genau notirt werden.

4) Eben so genau müssen die meteorologischen Beobachtungen, namentlich der Thermometerstand und dessen tägliche Veränderungen (wobei hauptsächlich die Temperaturen unmittelbar nach dem Aufgange der Sonne und des Nachmittags 2 Uhr zu berücksichtigen sind), der Regenfall und die elektrischen Erscheinungen der Luft, täglich verzeichnet werden.

5) Die Ernte muß mit ganz besonderer Aufmerksamkeit vorgenommen werden, damit womöglich gar keine Knollen in der Erde zurückbleiben.

II. Specielle Vorschriften:

1) In Beziehung auf das von der Trappensche Mittel.

Zu diesem Versuche ist wo möglich ein ganzer Morgen zu bestimmen, dessen eine Hälfte mit, die andere ohne das Mittel zu bestellen ist. Die Bestellung selbst erfolgt ganz gleichmäßig auf beiden Hälften, so daß nach ganz gleicher Vorbereitung des Bodens beide am nämlichen Tage, mit der nämlichen Kartoffelsorte und dem nämlichen Quantum nach Maß und Gewicht in gleichviel Reihen und wo möglich mit gleicher Anzahl von Pflanzen besetzt, nachmals aber auf ganz gleiche Weise durch Jäten, Häufeln oder Behacken, und zwar immer gleichzeitig, behandelt werden.

Die Beobachtung aber hat sich in Beziehung auf den Verlauf der Vegetation vorzugsweise zu erstrecken auf die ersten Anzeichen des Eintritts der Krankheit, auf deren Zunahme, Umfang und Intensität, auf den Einfluß der Witterung auf diese Zustände und vor allen Dingen auf die etwaige Verschiedenheit der beiden Hälften in allen diesen Beziehungen. Bei der Ernte endlich sind die Erträge beider Stücke genau zu sondern, der Ertrag eines jeden nach Maß, Gewicht und Qualität anzugeben und namentlich das Verhältniß der etwaigen kranken Knollen genau zu bestimmen.

2) In Beziehung auf das Hamm'sche Mittel.

Zu diesem Versuche wird ebenfalls ein ganzer Morgen zu bestimmen, dieser aber in vier Viertel abzutheilen sein.

Auch für diese vier Stücke gilt, was oben schon über Gleichmäßigkeit und Gleichzeitigkeit der Bestellung und Behandlung, so wie über die Beobachtung der Erscheinungen und das Ernteverfahren angegeben ist.

Digitized by Google

Alle vier Viertel werden also gleichzeitig mit einem gleichen Quantum der nämlichen Kartoffelsorte bepflanzt und ganz gleichmäßig behandelt. Sobald die Blüthe eingetreten ist und noch keine Spuren der Krankheit sich gezeigt haben, wird das eine der Stücke (Nr. 1.) mit der vom Herrn Hamm angegebenen Quantität Kalkstaub, also der Viertelmorgen mit etwa 2 Scheffeln, gegen Abend, wo möglich nach einem gelinden Regen oder bei starkem Thau, gleichmäßig bestreut. Mit zwei der übrigen Stücke wird gewartet, bis die ersten Anzeichen der Krankheit sich zeigen, wo dann das eine (Nr. 2.) mit der nämlichen Quantität Kalk, wie Nr. 1., das andere aber (Nr. 3.) nur mit der Hälfte derselben, also mit einem Scheffel und zwar unter Beobachtung des nämlichen Verfahrens wie bei Nr. 1. zu bestreuen ist. Nr. 4. endlich erhält keinen Kalk. Die übrige Behandlung aller vier Theile bleibt aber ganz die nämliche.

Sollten indessen die Anzeichen der Krankheit eher eintreten als die Blüthe, und also das Bestreuen des Feldes Nr. 1. vor dem Erscheinen der Krankheitssymptome nicht mehr ausgeführt werden könnenz so wird auch dieses Stück zur Ermittelung des etwa nöthigen Minimums des Kalkstaubes benutzt und mit einem Drittel der Kalkmenge, die hätte angewendet werden sollen, also mit etwa 11 Metzen, zu behandeln sein.

Bei diesem Versuche muß die Beobachtung vorzugsweise das etwaige Verhalten des Kartoffelkrautes auf den verschiedenen Feldtheilen und namentlich den gleichartigen oder verschiedenen Umfang, Forschritt und Effekt der Krautkrankheit, später die Ergebnisse und Beschaffenheiten der vier genau zu sondernden Ernteerträge zum Gegenstande haben.

3) In Beziehung auf das Mejer'sche Mittel.

Bei diesem Versuche würde das Versuchsstück in 8 gleiche Theile, jeden mindestens von $\frac{1}{8}$ Morgen, wo möglich aber von $\frac{1}{4}$ Morgen, abzutheilen sein. Von diesen würde der erste Theil möglichst früh, alle übrigen aber je in Zwischenräumen von 10 Tagen, mit der nämlichen Quantität der nämlichen Kartoffelsorte zu belegen sein. Angenommen, daß das erste Feld schon am 25. März bepflanzt werden könnte, so würden die übrigen nach und nach am 4., 14., 24. April, 4., 14., 24. Mai und das letzte am 3. Juni bepflanzt werden können.

Die Behandlung und Pflege würde bei diesem Versuche sich natürlich nach dem Bedürfnisse jedes einzelnen Stückes zu richten haben.

Sollten einzelne Stücke von der Krankheit ganz verschont bleiben, so würden diese bei eingetretenen Anzeichen der Reife abzuernten und das Ergebniß der Ernte nach Maß, Gewicht und Beschaffenheit zu notiren sein. Hinsichtlich derjenigen Theile aber, welche wirklich von der Krankheit befallen werden, würde das Verfahren zu beobachten sein, daß, sobald auf einem solchen Stücke das Kartoffelkraut ganz erstorben ist, die Hälfte der Pflanzen dieses Feldes abgeerntet und das Maß und die Beschaffenheit des Ertrages genau notirt, die andere Hälfte aber bis zum wirklichen Termine der Reife in der Erde gelassen und erst dann, wenn dieser gekommen ist, ausgehoben und ebenfalls gemessen und nach ihrer Qualität sortirt werden.

Digitized by Google

Gegenstände der Beobachtung aber würden hier sein:

a) vor allen Dingen der Eintritt der Krankheitssymptome auf den einzelnen Feldern in Beziehung auf die Vegetationsperiode, in welcher sich die Pflanzen befinden, also: ob vor der Blüthe, oder zur Zeit derselben, oder später oder gar nicht;

b) der Einfluß der Krautkrankheit, je nach ihrem Eintritt, auf die Knollenbildung und Ertragsmenge;

c) der Unterschied in der Ertragsmenge und Beschaffenheit zwischen den Knollen des nämlichen Feldes je nach dem Zeitpuncte ihrer Aufnahme, und

d) überhaupt der Unterschied in den Ernteerträgen der früher oder später bestellten Felder.

Daß es bei diesem Versuche vorzugsweise auf eine höchst sorgfältige, vollständige Aufnahme der Kartoffeln aus der Erde und auf die genaueste Bestimmung des Maßes und der Beschaffenheit der verschiedenen Erträge ankommt, bedarf wohl keines weiteren Erweises.

Diese drei vorbezeichneten Versuche in der angegebenen Art zu veranstalten, werden die Dirigenten derjenigen Versuchsfelder, welche mit den Königlichen Akademien des Landbaues verbunden sind, hierdurch veranlaßt; auch erwarten wir, daß die Vorsteher der subventionirten Ackerbauschulen sich bewogen finden werden, von den Versuchen 2 und 3 wenigstens einen sich zur Aufgabe zu nehmen und ganz in der angegebenen Art durchzuführen; endlich aber ersuchen wir auch die landwirthschaftlichen Vereine, sich nach Kräften für diese Versuche interessiren und geeignete Mitglieder, bei denen Neigung, Verhältnisse und Muße sich zusammenfinden, zu gleichzeitiger Betheiligung bewegen zu wollen. Je reicheres Material der Beobachtungen und Erfahrungen, desto sicherer die Resultate.

Außerdem aber geben wir noch anheim, auch mit dem Holzkohlenpulver, als Bewahrungsmittel gegen das Faulen in der Erde, so wie mit den von Sprengel beschriebenen und empfohlenen nächtlichen Räucherungen der Kartoffelfelder mittelst Torfmüll, comparative Versuche vornehmen und endlich allenthalben durch vergleichenden Anbau verschiedener Kartoffelarten diejenigen Sorten möglichst sicher ermitteln zu wollen, welche der Ansteckung am wenigsten ausgesetzt sein möchten, um danach mindestens nach gewissen localen Begränzungen diese kräftigeren Varietäten zum Anbau empfehlen zu können.

Ueber die Resultate der angestellten Versuche erwarten wir demnächst möglichst vollständige und genaue Berichte.

Zum Schlusse aber glauben wir noch einmal auf das dringende Bedürfniß der Abwehr jener großen Calamität, die unsere Zukunft so ernstlich bedroht, aufmerksam machen und alle Vereine und Landwirthe angelegentlichst auffordern zu müssen, ihr Nachdenken und ihre Bemühungen dahin zu richten, daß endlich diejenigen Mittel entdeckt werden, welche, wie wir nicht zweifeln, vorhanden sein müssen, um ein Uebel wieder zu beseitigen, das in seinem nunmehr siebenjährigen Verlaufe unserm Vaterlande bereits Verluste gebracht hat, die nur nach Hunderten von Millionen Thalern zu

Digitized by Google

berechnen sein möchten, und welches, wenn ihm nicht gewehrt werden könnte, die Bevölkerung unserer mittleren und östlichen Provinzen mit der jährlichen Wiederkehr der empfindlichsten Nothstände bedroht.

Berlin, den 10. März 1852.

Zweites Circular.

Wiewohl wir in dem Circular vom 10. März c. die Versuche zur Abwehr der Kartoffelkrankheit betreffend, die Landwirthe bereits aufgefordert haben, die Wirksamkeit gewisser gerühmter Präservativ- und Heilmittel erproben zu wollen; so finden wir uns doch durch mehrere inzwischen eingegangene Nachrichten und mitgetheilte Erfahrungen bewogen, noch nachträglich ganz besonders auf den kaum mehr zu bezweifelnden Nutzen des zeitigen Auspflanzens frühreifender Kartoffelsorten aufmerksam zu machen, damit die Knollenbildung möglichst vollendet sei, ehe die nach den bisherigen Beobachtungen gewöhnliche Zeit des Eintritts der Krankheit — die zweite Hälfte des August, wo die Nächte anfangen, länger und kälter zu werden — sich einzustellen pflegt.

Wir empfehlen aber nicht blos die Wahl früher Sorten und zeitiges Auspflanzen derselben, sondern wir möchten auch gewisse Specialitäten der Behandlung anrathen, deren gute Wirkung gerühmt wird und nicht unwahrscheinlich ist.

Vorausgesetzt, daß überhaupt ein Boden gewählt wird, der weder zäh, noch naß, noch kalt, noch mit hitzigem Miste frisch gedüngt ist — Compost-Dünger wird nicht schaden — werden bei dem Anbau im Großen folgende Regeln zu beachten sein:

1) Man nehme zum Auspflanzen nur ganz gesunde Kartoffeln von mittlerer Größe;
2) man setze diese eine Zeit lang an einem trockenen Orte dünn ausgebreitet der Luft und dem Sonnenlichte aus, damit sie möglichst austrocknen und welken;
3) man lege sie nicht zu tief, höchstens 2½ Zoll, aber in möglichst tief gelockertes Erdreich, damit sie auf einer mürben Ackerkrume liegen;
4) man bedecke sie aber mit einer tüchtigen Erdschicht, welches sich bewirken läßt, wenn der dem ersten flach gestellten Pfluge, welcher die Saatfurche öffnet, folgende Pflug wenigstens 6 Zoll tief geht und also einen starken Erdstreifen über die Saatknollen legt;
5) sollte sich dennoch die Krautkrankheit einstellen, so verschiebe man die Ernte nicht zu lange. Die Knollen wachsen nicht weiter und die Gefahr der Fäulniß ist größer, wenn sie noch in der Erde liegen;
6) man bringe die geernteten Kartoffeln, nachdem man sie sortirt und die angefaulten oder verdächtigen ausgesondert, nur in ganz trockenem Zustande in ein kühles Winterlager;

Digitized by Google

7) man verwende die schon angefaulten möglichst bald, nöthigenfalls durch Dämpfen und Einstampfen; die verdächtigen aber, die man an den bekannten dunklen Flecken erkennt, bringe man so an das helle Sonnenlicht, daß jene Stellen einschrumpfen und ganz austrocknen. Man wird sie dann ohne Gefahr ebenfalls einmiethen können.

Was aber den Anbau im Kleinen betrifft, so wird folgendes Verfahren empfohlen:

Man bereite sich so frühzeitig wie möglich (Ende Februar oder im März) ein erwärmtes Beet, sei es im Zimmer oder im Stalle, oder in einem ordentlichen Mistbeete, oder an einem geschützten und nöthigenfalls zu bedekkenden Orte im Freien (nach Art der sogenannten Tabacks-Couchen), lege in dasselbe reihenweise die Kartoffeln dicht an einander, etwa in Abständen von 2 Zollen und lasse sie keimen, schütze sie zwar vor verderblicher Kälte, verzärtele sie aber auch nicht zu sehr. Haben die kleinen Pflänzchen eine Höhe von etwa 5 Zoll erreicht, so trenne man sie vorsichtig von der Mutterknolle, am besten vielleicht durch ein behutsames Ausstechen, so, daß noch ein Kegel von dem Fleische der Mutterkartoffel unter den Wurzeln bleibt, und pflanze nun diese Ableger auf das wohlbereitete Feld, im Garten oder Acker in Reihen und mäßigen Abständen von etwa 9 bis 10 Zoll so tief ein, daß von der Spitze der jungen Pflanze höchstens 1½ Zoll über der Oberfläche hervorstehen. Man wird auf diese Weise die Ernte noch beträchtlich verfrühen können.

Insofern diese Methode befolgt wird, würden damit auch noch einige nützliche comparative Versuche verbunden werden können, indem man nämlich an einem Theile der Pflänzlinge den ausgestochenen Fleischkegel mit Kalkstaub, an einem andern mit Holzkohlenpulver, an einem dritten mit Asche, an einem vierten mit Gyps bestreuen, einen fünften aber in eine Kochsalzlösung eintauchen und die verschiedenen Wirkungen dieser Mittel sorgfältig beobachten und mit Hülfe von Maß und Gewicht nachmals so genau wie möglich bestimmen wollte.

Allerdings ist zur Anwendung des für den kleinen Anbau empfohlenen Verfahrens die Jahreszeit diesmal schon fast allzuweit vorgerückt: doch wird bei der wieder eingetretenen rauhen und winterlichen Witterung der Versuch immer noch zu machen sein. Jedenfalls aber kann das Behandeln mit den verschiedenen Streumitteln ꝛc. auch an ausgestochenen Keimaugen erprobt werden und möchten wir dazu hierdurch angelegentlich auffordern.

Ganz besonders aber empfehlen wir nochmals allgemein das frühe Auspflanzen und rathen zugleich den Landwirthen schon in diesem Jahre ihre Sorge darauf zu verwenden, daß sie künftig nur möglichst zeitig reifende Sorten auszulegen im Stande sind.

Berlin, den 28. März 1852.

Digitized by Google

XXXIII.

Mittheilungen

aus den

Verhandlungen des Königl. Landes-Oekonomie-Collegiums.

Januar bis incl. März 1852.

(Sitzung 111. 112. 113.)

1) Resultate des Anbaues neuer amerikanischer Pflanzen in Sanssouci. 2) Aufhülfe der Landwirthschaft in der Gegend von Altenstein. 3) Verwendung der Möhren zum Branntweinbrennen. 4) Ergebnisse der Maiscultur-Versuche zu Neudamm, Eldena und Lüttgenziatz 1852.

1) Resultate des Anbaues neuer amerikanischer Pflanzen in Sanssouci. Aus Veranlassung eines Gesuches des Westpreußischen landwirthschaftlichen Centralvereins berichtete der Garten-Director Lenné, daß die Cultur derjenigen neuen amerikanischen und anderen Gewächse, deren Einheimischmachung vom ökonomischen Standpunct vorzugsweise wünschenswerth erschienen sei, zu keinen Resultaten geführt habe. Der Klee aus Chili sei gar nicht aufgegangen. Psoralea esculenta — diese im Jahre 1848 von dem Naturforscher Puquot im Lande der Indianer gefundene Pflanze, welche in so hohem Grade die Aufmerksamkeit der französischen Regierung erregte, daß sie jenem Reisenden den Auftrag ertheilte, nach Amerika zurückzukehren, um Samen und lebende Exemplare derselben zu holen und sich näher über die Bedingungen ihres Wachsthums und Gedeihens zu orientiren — habe sich bereits länger als gänzlich unbrauchbar für uns erwiesen, wäre es auch nur, weil sie 3 bis 4 Jahre zu einer hinreichenden Entwickelung ihrer Knollen bedürfe, die zu einem Drittheil aus unverdaulicher Rindensubstanz beständen und an der Luft getrocknet werden müßten, ehe man sie aufbewahren könne. Von Ullucus tuberosus gelte ganz Aehnliches. Schon vor mehreren Jahren habe die chemische Untersuchung dieses aus Quito stammenden Knollengewächses (dort Lozano genannt) ergeben, daß seine Frucht nur 7 pCt. Stärkemehl, 11 pCt. Pflanzeneiweiß und 1 pCt. Farbestoff und grünes Harz (das übrige Wasser) enthalte, welches letztere den schlechten Geschmack zu verursachen scheine, der nach allen Berichten die gekochten Knollen auszeichne.*) Ab-

*) Vor kurzem hat Stöckhardt die Ullucus-Knollen neben Knollen

Digitized by Google

gesehen von dieser Eigenschaft finde auch bei dem Ullucus eine sehr späte und langsame Knollenbildung statt. — Das vom Referenten angebauete Büffelgras habe sich als eine Triticum-Art erwiesen, deren Werth weitere Versuche entscheiden müßten. Das Tussac-Gras endlich sei bei allen hiesigen Culturversuchen noch gar nicht zum Vorschein gekommen. Das Guinea-Getreide endlich qualificire sich aller Wahrscheinlichkeit nach für unsere Breitegrade nicht.

Hieran knüpft Referent den Vortrag über ein Sortiment, von dem Reisenden Warszewicz aus Bahama (in Central-Amerika) eingesandten, und auf dem Sitzungstische ausgelegten Pflanzensaamen, unter denen 12 Kartoffelsorten, von denen einige bereits cultivirt und zu einer der europäischen Kartoffel ähnlichen Frucht ausgebildet, andere aber mehr oder minder als wildes Product erscheinen, und eine Arakatscho-Knolle das Interesse vorzugsweise in Anspruch nehmen.

Herr Lenné wird sich auch der Cultur dieser Novitäten unterziehen.

2) Aufhülfe der Landwirthschaft in der Gegend von Allenstein. Den Zweck, der Mangelhaftigkeit des bäuerlichen Ackerbaues abzuhelfen, will der dortige Vermessungs-Revisor Kickton statt mittelst Gründung von Musterwirthschaften und Ertheilung von Prämien, durch rationelle Fruchtfolgen und deren geometrische Einrichtung mit größerer Sicherheit erreichen. Er empfiehlt, die Verbesserung mit der Beschränkung des Anbaues der Halmfrüchte zu beginnen, — ein Rathschlag, gegen welchen im Collegium Bedenken erhoben werden. Bekanntlich hat es schon für den wohlhabenden intelligenten Landwirth auf einem großen Gute, dem ge-

---

von der Nieren- und Zwiebelkartoffel einer vergleichenden Untersuchung in Bezug auf den Gehalt an Wasser, trockner Substanz, Stärke und Stickstoff unterzogen. Von den ihm zur Verfügung gestellten 10 Exemplaren der ersteren wogen die größten nahe zu ein Loth. Die kleinsten nur ½ Quentchen.

Es enthielten:

	100 Theile Ullucus-Knollen.	100 Theile Nieren-Kartoffeln.	100 Theile Zwiebel-Kartoffeln.
Wasser	84	70	66
trockene Substanz	16	30	34
Stärke	6,2	23	26
Stickstoff	0,23	0,4	0,4
trockene Substanz nach der Behandlung mit Sauerwasser	10,5	27	30
Durch Sauerwasser ausgezogene Saftbestandtheile	5,5	3	4

Digitized by Google

wöhnlich mehr Hülfsmittel zu Gebote stehen, nicht geringe Schwierigkeiten, die Aufgabe zu lösen, armen ausgesogenen Ackerboden so reichlich mit Düngstoffen zu versehen, daß auf ihm die Futtergewächse reiche Erträge liefern. Dem gewöhnlichen Bauer, der ohne Vorschuß ist, Abgaben zu zahlen und oft eine zahlreiche Familie zu ernähren hat, muß der Uebergang noch schwerer fallen, es sei denn, daß ihm Mergel- oder Moderlager oder fruchtbare Wald- und Weidenflächen, die sich zum Umbruch eignen, zu Gebote stehen. In diesen Fällen ist durch angestrengte Arbeitskräfte viel auszurichten. Aber durch die bloße Klee- und Grassaat und die Eintheilung in eine nach dem System bessere Fruchtfolge wird in der ersten oder Uebergangszeit wenig oder nichts verändert.

Hiervon abgesehen, hegt das Collegium auch Zweifel gegen die Richtigkeit und Zweckmäßigkeit der von dem ꝛc. Kicton vorzugsweise empfohlenen und in Anwendung gebrachten Fruchtfolgen. Als eine solche wird namentlich folgende:

1) Brache
2) Winterung und Gerste
3) Erbsen, Kartoffeln und Flachs
4) Winterung und Hafer
5) Klee
6) Klee

mit dem Bemerken genannt, daß es doch vom Standpunct der Erfahrung und weil es in den betreffenden Wirthschaften auf einen baldigen höheren Futtergewinn und leichtere Ueberwindung der gefährlichen Uebergangsperiode ankomme, unbedingt zweckmäßiger erscheine, den Klee statt zu Ende, in die erste nach der starken Düngung gebauete Frucht zu placiren.

Collegium beschließt: gegen den landwirthschaftlichen Central-Verein zu Königsberg den Wunsch auszudrücken, daß der ꝛc. Kirton auf diesen Punct aufmerksam gemacht oder um Darlegung seiner Gegengründe ersucht werde.

Im Uebrigen giebt dasselbe sich gern der Hoffnung einiges wohlthätigen Einflusses der fraglichen Bestrebungen auf die kleinen Wirthe hin, weshalb es denn die zu dem Zweck von dem Ministerium der Königl. Regierung überwiesene materielle Unterstützung auch von seiner Seite dankbar anerkennt.

3) Verwendung der Möhren zum Branntweinbrennen. Eine solche Verwendung ist kürzlich von dem Gutsbesitzer Oppenfeld auf Reinfeld (in Pommern) versucht worden. Herr Oppenfeld ist der Ansicht, daß es bei einer andern Steuer-Gesetzgebung als der, welche gegenwärtig besteht, ersprießlich wäre, den Möhrenbau dergestalt auszudehnen, daß eine Verarbeitung derselben auf Spiritus im Großen lohnen würde, und scheint es ihm unzweifelhaft, daß die Steuerbehörde dadurch im großen Ganzen nicht nur keinen Schaden erleiden, sondern im Gegentheil bedeutend gewinnen müßte, und eine sonst vielleicht in den letzten Zügen liegende, früher blühende Industrie, die Spiritus-Fabrikation, den ohnehin leider noch so wenig gewerbthätigen östlichen Provinzen dauernd erhalten bliebe.

„Nach den Erfahrungen dieses Jahres" — heißt es in dem diesfälligen Bericht — „ist auf gespatpflügtem Lande im Großen ein Möhren-

Digitized by Google

ertrag von 200 Scheffel pro Morgen keine zu kühne Annahme, während unter gleichen Verhältnissen der Kartoffelertrag sich nicht über 20 bis 30 Scheffel erstrecken wird; die Bodenernte der Möhren ist also, selbst die Kosten des Spatpflügens, des Jätens und der Bearbeitung mit 15 Thlr. pro Magdeburger Morgen angenommen, eine unverhältnißmäßig größere als die der Kartoffel — und würde, wenn man den Scheffel Möhren nur im halben Werthe von dem Scheffel Kartoffeln annimmt, sich wie 10 : 3 verhalten, also mindestens den dreifachen Ertrag gewähren, die bedeutend billigere Möhrensaat noch ganz ungerechnet. Welch ein Impuls für den Brenner, alle Kraft auf den Anbau der Möhren zu verwenden, und von den undankbaren Kartoffeln auf lange Zeit, vielleicht auf Nimmer-Wiedersehen Abschied zu nehmen, wenn nicht — die Steuer wäre. —

Bei Spirituspreisen, wie wir heut haben — fährt der Einsender fort — möchte selbst diese Steuer noch kein ganz unübersteigbares Hinderniß bilden, und ließe sich der Scheffel Möhren — wie weiter unten dargethan werden wird — noch immer auf 6 bis 10 Sgr. verwerthen. Dieser Preis ist aber eine Anomalie und würde, wenn die Möhren im Großen zur Spiritus-Fabrikation sich Bahn gebrochen hätten, bald auf die Hälfte herabgedrückt werden, wo denn, da Steuer und Kosten dieselben bleiben, der Scheffel Möhren vielleicht kaum mit 2 bis 3 Sgr. sich verwerthen ließe, was zu wenig ist, um alle Kraft auf diese immerhin kostspielige Cultur zu verwenden.

In diesem Dilemma gäbe es nur ein Rettungsmittel, das wäre: eine dem Spiritus-Ertrage aus Möhren entsprechende Herabsetzung der Steuer — auf die Hälfte der Kartoffel-Steuer — für Möhren bei der betreffenden hohen Behörde auszuwirken. —

Nach dem in Reinfeld befindlichen Sacharometer enthält ein Scheffel Möhren, 119 Pfund wiegend*), 9 pCt. Rohrzucker, während ein Scheffel gute Kartoffeln, 105 Pfd. wiegend, 18 pCt. Stärkemehl enthält, welches erst durch die Diastase des Malzens in Traubenzucker verwandelt wird. Ein Scheffel dort gewonnener Zuckerrunkeln, 98 Pfd. wiegend, hatte, beiläufig bemerkt, 12 pCt. Rohrzucker.

Versuche im Kleinen haben Einsender darauf gebracht, die Möhren auf Spiritus zu verarbeiten und hat derselbe einen überaus wohlschmeckenden, fast fuselfreien Spiritus bei dem ersten Versuche gewonnen, welcher dreist mit dem Kartoffel-Spiritus in die Schranken treten kann und ganz ähnliche Eigenschaften, wie der Kornspiritus zu besitzen scheint.**) Dadurch ermuthigt schritt ich zu einem Versuche im Großen, nahm auf 3000 Quart Maischraum statt 2 Wispel Kartoffeln, 4 Wispel Möhren, dämpfte diese gleich den Kartoffeln, und brachte die ganze sehr dicke Masse mit einem geringen Wasserzusatz von nur 9 Eimern in den Vormaischbottig bei einer Tem-

---

*) Wahrscheinlich ein Irrthum. D. Red.

**) Nach der beigefügten Probe achtzigprocentigen Möhren-Spiritus ist dies zu bestätigen. D. Red.

Digitized by Google

peratur von 50° R. Wie dies bei mir mit den Kartoffeln geschieht, so füllte ich auch, um die vor- und rückschreitende Zuckerbildung zu verfolgen, hier einen kleinen Cylinder mit durch ein Tuch gesiebten Möhrengut, brachte dies, wie dort, auf eine Temperatur von 15° herunter, und der Sacharometer zeigte 11°, während er bei guten Kartoffeln 21° zu zeigen pflegt; und während diese sich im Laufe von einer bis zwei Stunden auf 25 bis 26° erhöhen, so zeigten die Möhren, was ich nicht erwartet hatte, eine Zunahme von 2¼ also 13¼° nach Verlauf von einer Stunde etwa, wornach keine sichtbare Zu- oder Abnahme mehr erfolgte. Die Maische wurde nun auf das Kühlschiff gebracht, bis 16° abgekühlt, und, mit einer möglichst kräftigen Hefe innig vermischt, in den Gährungsbottig gebracht. Hier zeigte sich der große Uebelstand, daß die Masse überaus dick, den Bottig von 3000 Quart fast ganz füllte; die Gährung erfolgte am andern Tage ebenfalls sehr unvollkommen, da der Bottig mit einer über 2 Fuß dicken Decke überzogen war, und selbige nicht durchdringen konnte, auch keine höhere Erwärmung als kaum 9° während der zunehmenden Gährung stattfand. — Alles Fingerzeige, daß die Masse Möhren im Verhältniß zu dem gegebenen Maischraum zu groß, also wieder auch hier die Steuer das Hinderniß einer vollständigen Nutzung war. Die Gährung blieb so unvollkommen, daß die Decke, ganz unverändert, weit entfernt war, den weinsauren Geschmack anzunehmen. Trotzdem zeigte die Masse, nämlich die unter der Decke befindliche, nach dem Sacharometer am Abend des folgenden Tages nur 1¼°, ein Zeichen, daß sich 12½° vergohren; nach den Erfahrungen bei der Kartoffelbrennerei hätte ich demnach über 6 pCt. pro Quart Maischraum ziehen müssen. Das Resultat war jedoch nicht so günstig, und der Ertrag belief sich nur auf circa 15000 pCt. Alkohol, also 5 pCt. pro Quart Maischraum, was jedenfalls der oben erwähnten, nicht durchgohrenen Decke zuzuschreiben ist. Berechne ich den gewonnenen Spiritus nur mit 14 pCt. pro Ort., so beträgt die Ausbeute 35 Thlr.; davon kommen in Abzug 10 Thlr. Steuer, 2 Thlr. Kosten und Feuerung, 2 Thlr. Abnutzung des Apparats, 6 Thlr. Zinsen des Anlage-Capitals, resp. Gebäudemiethe, blieben also für die Möhren 15 Thlr., wozu 5 Thlr. mindestens für die von Schweinen und Rindvieh mit Begierde gefressene Schlempe hinzu traten. 96 Scheffel Möhren haben sich also auf 20 Thlr. verwerthet, der Scheffel demnach auch etwas über 6 Sgr.

Einsender beabsichtigt nun mit seinen Versuchen dergestalt fortzufahren, daß er den Möhrensaft auspreßt, und sowohl mit diesem allein wie auch in Verbindung mit Kartoffelmaische, ist er Willens weiter auf Spiritus-Gewinnung zu experimentiren. Vorstehender erster Versuch, unter ungünstigen Verhältnissen fast mißlungen, zeigt wenigstens, daß die Möhre selbst bei der Steuer der Kartoffeln zur Spiritus-Fabrikation tauglich und in diesem Augenblicke keinen allzu unbedeutenden Ertrag zu gewähren fähig ist. Aber welche Entwickelung würde ihr Anbau nehmen, welche Rolle würde sie in der Landwirthschaft in nächster Zukunft spielen, wenn eine gerechtere Steuer, eine solche, welche sie ihrem innern Werthe, nicht ihrem äußeren Volumen nach, mit den Kartoffeln gleichstellte, ihr auferlegt würde. Ob-

Digitized by Google

gleich kein Freund davon, das endliche Fabrikat zu besteuern, und so Fleiß und Intelligenz der Faulheit und dem Schlendrian gleichzustellen, möchte ich in diesem einen Fall doch dazu rathen, die Steuer lieber nicht pro Quart Maischraum zu erheben, sondern sie von dem gewonnenen Spiritus im Verhältniß zu dem aus Kartoffeln gezogenen zu entnehmen, da ich sehr wohl auf den Einwand der Steuerbehörde gefaßt bin, daß eine Controlle darüber, ob reines Möhrengut oder mit Kartoffeln vermischtes verarbeitet sei, unmöglich sei.«

Beim Vortrage dieser interessanten Mittheilung wird bemerkt, wie es nach den bisherigen Analysen nicht glaubbar sei, daß die Möhren im Stande sein würden, in Zukunft den alleinigen Spiritus-Ertrag zu bilden, indem sie bei einem wenig über 6 pCt. betragenden Zuckergehalt, selbst theoretisch nur 150 pCt. Spiritus-Ertrag erwarten ließen, was kaum ½ desjenigen Ertrages sei, den die Kartoffeln praktisch liefern. Anerkannt wird dagegen, daß es sich anders verhalte mit der Zuhülfenahme der Mohrrüben bei der Spiritus-Fabrikation aus Kartoffeln, und zwar als Beförderungsmittel für die Gährung — und wird das Collegium den Ergebnissen diesfälliger weiterer Versuche mit Interesse entgegensehen. Was aber den Antrag des Einsenders, bei der Staatsregierung um Aenderung der Steuererhebung oder Herabsetzung der Steuer einzukommen anbelangt: so muß das L.-O.-Collegium, bevor nicht die praktische Möglichkeit der Fabrikation des Spiritus aus Mohrrüben noch vollständiger dargethan ist, Anstand nehmen, in dieser Angelegenheit die Initiative zu ergreifen.

4) Ergebnisse der Maiscultur-Versuche zu Neudamm, Eldena und Lüttgenziatz 1851. Der Oberamtmann Pietsch zu Neudamm hat seine vergleichenden Versuche über den Milchertrag der Kühe nach Fütterung von grünem Mais und Klee im verwichenen Jahre fortgesetzt. (Vgl. v. Lengerke's Anleitung zum Anbau des Mais ꝛc. 2. Auflage) Es wurden, wie damals, 4 Kühe aufgestellt, von welchen je zwei fast gleichzeitig gekalbt, und welche zwei zusammen den gleichen Milchertrag und das fast gleiche Gewicht der beiden andern hatten. Zwei wurden 15 Tage mit Mais, zwei dieselbe Zeit mit Klee, und dann in den folgenden 15 Tagen mit Mais und einer Zugabe von Heu täglich 5 Pfund pro Kuh, und zwei mit Klee und einer gleichen Zugabe von Heu gefüttert. Die mit Mais gefütterten Kühe soffen fast gar nicht, berührten kaum mit der Zunge das Wasser; eine mit Klee gefütterte Kuh soff dagegen täglich durchschnittlich 15 Quart Wasser, eine mit Mais und Heuzugabe gefütterte gleichfalls täglich durchschnittlich 15 Quart, eine mit Klee und Heu gefütterte täglich durchschnittlich 25 Quart Wasser. Mais wie Klee wurden ¾″ lang geschnitten, das Heu jedoch lang gegeben. Die Kühe erhielten das Futter in kleinen Portionen bis zur Sättigung, und verzehrten es fast immer gänzlich, so daß wenig oder gar nichts zurückzuwiegen war. Das gute Wartheheu wurde stets ganz verzehrt. Vor dem Versuche waren die Kühe mit Wickhafer und wenigem Gerstenstroh, zu Häckfel geschnitten, gefüttert worden. In Ermangelung einer Wage mußte das Gewicht der Thiere durch Messung ermittelt werden. Der gefütterte Mais war

Digitized by Google

der Amerikanische Pferdezahn. Er war auf einem feuchten, mit kurzem Dünger schwach gedüngten Gerstboden (leichtes Gerstland II. Klasse) gebaut; die Körner wurden in 18″ entfernten Reihen und in diesen 10 Zoll auseinander gelegt, die lose Erde von beiden Seiten der markirten Reihe mit der Hand darüber geschüttet. Das Auslegen, das zweimalige Hacken und Jäten wegen des vielen Unkrauts bei nasser Witterung und das Häufeln vermittelst der Handhacke, kostete zusammen pro Morgen 2 Thlr. 12 Sgr. Die besten Pflanzen hatten Ende August eine durchschnittliche Höhe von 7′, die geringeren eine solche bis 6′ erreicht. Ein Morgen lieferte nach den Ermittelungen durch den Versuch rund 160 Ctr. Ertrag. Der verwendete durchschnittlich 1½′ hohe rothe Klee war der zweite Schnitt auf Boden von gleicher Beschaffenheit wie der, auf welchem der Mais erbaut war, und folgte der Gerste nach gedüngten Kartoffeln. Nach den Ermittelungen durch den Versuch lieferte 1 Morgen zweiten Schnitts rund 50 Ctr.

Als Endresultat ergab sich Folgendes: 1) daß Mais ein weit weniger milchergiebiges Futter als Klee ist; 2) daß von einer gleichen Fläche beider Futtergewächse zu mittlerem Ertrage der Klee in zwei Schnitten mehr milcherzeugendes Futter gewährt; 3) daß aber der Mais gewiß mit Vortheil anzubauen ist, weil er noch ein reichliches Futter auf Boden bringt, welcher vom Klee nicht sichere und lohnende Erträge erwarten läßt, und weil seine Benutzung als Futtergewächs erst in eine Zeit fällt, wo Klee und Wickfutter fehlen oder doch als Grünfutter nicht mehr geeignet sind.

Das L.-O.-Collegium hat den Berichterstatter bei Gelegenheit seiner Dankerstattung zur ferneren Fortsetzung dieser interessanten Versuche ermuntert mit dem Bemerken, daß es namentlich von Wichtigkeit sein würde, den Futterwerth des amerikanischen Mais gegen badischen in Hinsicht des Milchertrags comparativ zu ermitteln und ebenso den Futterwerth einer und derselben Sorte in verschiedenen Altersperioden, wobei freilich Versuchen womöglich eine Zeitdauer von 3 Wochen einzuräumen sein möchte.

Die zu Eldena in den Jahren 1849, 1850 und 1851 von Dr. Münter ausgeführten Mais-Versuche bezweckten unter andern die Beantwortung der Fragen:

1) ob Mais als Grünfutter auch ungedüngt hinreichend lohne?
2) bei welcher Entfernung amerikanischer Riesenmais den meisten Ertrag liefere?
3) ob Mais noch mit Nutzen angebaut werden könne, wenn die Saat bereits zweijährig?

Die Antworten fielen, wie folgt aus:

ad 1. Auch ein ungedüngtes Feld ist im Stande bei der zweckmäßigsten Culturmethode des amerikanischen weißen Futtermais alle mit der Cultur verbundenen Kosten zu lohnen. — Uebrigens erzeugt eine schwache Düngung immer noch ein bedeutendes Plus an Grünfutter.

ad 2. Genannter Futtermais
in Entfernungen von 1′ □ gab im Mittel 102 Ctr. 75 Pfd.
" " " 1½′□ " " " 184 " 10 "

Digitized by Google

in Entfernungen von 2′ □ gab im Mittel 56 Ctr. 43 Pfd.
" " " 1½′, die Pflanzen
in der Reihe jedoch 9″, gab im Mittel 89 " 89½ "

ad 3. Gut conservirter Mais bleibt selbst noch mehrere Jahre nach der Ernte keim- und culturfähig und ist aller Vermuthung nach gleiche Erträge zu liefern im Stande wie frischer Maissamen.

Nach nun sechsjährigen Erfahrungen in Lüttgenziatz giebt der amerikanische Mais die größte Gewichtsmasse, der europäische Mais dagegen in seiner Blüthezeit ein mehr Milcherzeugendes und von dem Viehe lieber gefressenes Futter. Als Nachtheile des amerikanischen Saatguts werden ferner genannt: sein verspätetes Eintreffen, seine Kostbarkeit, die stärkeren Ansprüche, welche dasselbe an den Bodenreichthum mache, das schlechtere Wachsthum der folgenden Früchte nach demselben. Hiernach erscheine es vortheilhafter, nur den europäischen Mais anzubauen, und zwar in 4wöchentlichen Zeitabschnitten in 2 Fuß entfernten Reihen mit dem Maisdriller ausgesäet, bei 6 Zoll Höhe mit dem Turnipscleaner gereinigt und bei 1 Fuß Höhe mit dem Häufelpflug angehäufelt. Tiefe Pflugart und starke Düngung — bemerkt der Berichterstatter — sind unumgänglich erforderlich, wogegen die Abbringung des Grünmais von europäischem Mais in der Blüthezeit mit einer besonders dazu angefertigten Sense geschehen kann. Der Mais muß alsdann in 23 Zoll lange Stücken zerschnitten und mit Oelkuchentrank angefeuchtet werden, um die Freßlust des Viehes zu erhalten, sowie denn auch ein Zwischenfutter von Sommerstroh und Heu sich ebenfalls als nothwendig herausgestellt hat um das Vieh gesund zu erhalten. Auf diese Weise verwendet ist der Grünmais in den Monden Juli, August und September ein ganz unschätzbares Futter für Rindvieh und Schafe, und sichert die Sommerstallfütterung bei lichten Bodenarten.

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

XXXIV.

Die Kosten der Staats-Gestüte betreffend.

Die Staatsgestüte und deren Einwirkung auf die Landespferdezucht sind in neuerer Zeit vielfach Gegenstand der öffentlichen Besprechung gewesen. Hat man auch im Allgemeinen die große Nützlichkeit dieser zum Theil seit mehr als 100 Jahren gegründeten Anstalten nicht verkannt und das Fortbestehen derselben vorerst noch als dringend erforderlich erachtet, so sind doch auch von manchen Seiten her Urtheile laut geworden, nach welchen diese Anstalten im Verhältnisse zu ihrer Nützlichkeit mehr oder weniger als zu kostspielig bezeichnet wurden. Es liegt solchen Behauptungen ohne Zweifel der Gedanke zum Grunde, daß es bei dem dermaligen Stande der von Privaten betriebenen Zucht edler Pferde schon jetzt möglich sein werde, die wohl allgemein zur Zeit noch als unentbehrlich erachteten Landgestüte durch Ankauf von Hengsten aus Privatgestüten ebenso zweckmäßig und doch billiger ergänzen und die Staatszuchtgestüte entbehren zu können; man läßt hiebei aber augenfällig außer Acht, daß die Privat-Pferdezüchter, von ganz verschiedenen, ohnehin durch jede Besitzveränderung dem Wechsel unterworfenen Interessen geleitet, in dieser Beziehung keinenfalls eine gleiche Garantie bieten können, als die Staatsgestüte sie gewähren, wie denn überhaupt auch unsere Zustände im Allgemeinen keineswegs von der Art sind, jene Voraussetzung irgend wie zu rechtfertigen.

Dennoch hatte der angedeutete Gesichtspunkt schon bei Gelegenheit der Commissions-Berathungen der II. Kammer über das Budget des Jahres 1850 insoweit Eingang gefunden, daß die Staats-Regierung ersucht wurde, eine Berechnung aufzustellen, aus welcher hervorgehe, welche Kosten mit der Aufzucht eines als Landbeschäler einzurangirenden 4jährigen Hengstes, so wie eines derartigen an die Königl. Marställe abzugebenden jungen Pferdes verbunden wären. Demgemäß wurde denn auch

Digitized by Google

eine solche Kostenberechnung den Anlagen der Staatshaushalts-Etats der Jahre 1851 und 1852 beigefügt, deren Ergebniß indeß, wie dies in der Natur der Sache liegt, schon deshalb immer nur ein annäherndes sein konnte, weil nicht alle Pferde bis zum 4ten Jahre sich so entwickeln, daß sie dann schon eine definitive Bestimmung erhalten können. Es ergab sich aus der Berechnung des letztgedachten Jahres, daß nach Maaßgabe der etatsmäßig erforderlichen Zuschüsse aus Staatskassen, einschließlich der Bodenrente für die den Gestüten eingeräumten Flächen, so wie nach Verhältniß der voraussichtlich disponiblen Zahl der in entsprechender Güte aufgezogenen Pferde des betreffenden Jahrgangs, die Aufzuchtskosten eines solchen

1) im Hauptgestüt zu Trakehnen 463 Thlr. 20 Sgr. 2 Pf.
2) im Friedrich-Wilhelms-Gestüt 821 " — " 10 "
3) im Hauptgestüt Graditz . . 507 " 27 " 2 "

durchschnittlich aber nur auf 526 Thlr. 17 Sgr. zu stehen kommen, wobei der höhere Werth einzelner zur Benutzung als Hauptbeschäler geeigneter Hengste, so wie der Werth aller Mutterstuten, welche zum gewöhnlichen Ersatz der Gestüte selbst erforderlich sind, ganz außer Berechnung gelassen wurde.

In der diesjährigen Sitzung der II. Kammer am 20. März c. hat nun der Abgeordnete v. Saucken-Julienfelde die Richtigkeit der vorbezeichneten Berechnung in Bezug auf das Friedrich-Wilhelms-Gestüt in Zweifel gezogen, und unter willkürlicher Herabsetzung der Leistungsfähigkeit dieses Gestüts und ebenso willkürlicher Erhöhung einzelner Ausgabe-Positionen eine anderweite Berechnung aufgestellt, durch welche er zu beweisen sich bemüht, daß ein für die erwähnten Zwecke geeignetes dort gezüchtetes 4jähriges Pferd dem Staate 2275 Thlr. koste. Die Einzelnheiten dieser Berechnung, so wie die dadurch hervorgerufenen Entgegnungen Seitens der Staatsregierung gehen aus den stenographischen Kammerberichten näher hervor und muß hier auf den Inhalt derselben Bezug genommen werden.

Ist nun aber auch der hiernächst gestellte Antrag des Abgeordneten von Saucken-Julienfelde,

„die Staatsregierung zu veranlassen, das Friedrich-Wil-

Digitized by Google

helms-Gestüt zu Neustadt a. D. aufzuheben, weil dasselbe bei dem unverhältnißmäßig großen Kostenaufwande seinem Zwecke nicht entspreche",

wie zu erwarten stand, gefallen, so dürfte doch eine nähere Beleuchtung der von dem Herrn Antragsteller gegebenen Motive für alle diejenigen, welche sich für den Gegenstand interessiren, um so erwünschter erscheinen, als die Kammer-Debatten schwerlich geeignet sein möchten, derartige Streitfragen klar und gründlich zum Austrag zu bringen.

P. M.

Der Abgeordnete von Saucken gründet die von ihm aufgestellte Kostenberechnung eines, aus dem Friedrich-Wilhelms-Gestüt an die Landgestüte, oder an die Königl. Marställe abzugebenden Pferdes zunächst auf die desfallsigen Ergebnisse aus den Jahren 1846 bis einschließlich 1848, welche er aus den Beilagen des Staathaushalts-Etats für das Jahr 1851 entnommen haben will, und wonach dasselbe im Jahre 1846 6, im Jahre 1847 11, im Jahre 1848 13, in diesen drei Jahren durchschnittlich also jährlich nur 10 dergleichen Pferde geliefert haben soll. Diese Angaben stimmen aber mit der Wirklichkeit keinesweges überein und können aus den Zahlen des Etats auch überhaupt nicht entnommen werden, sondern richtig nur aus den jährlichen Pferde-Rechnungen des Gestüts hervorgehen, weil sich dort erst das „Ist" gegen das „Soll" herausstellt. Hier findet sich aber, wie vorläufig bemerkt werden soll, daß das Gestüt im Jahre 1846 13, im Jahre 1847 13, im Jahre 1848 18, in diesen 3 Jahren mithin durchschnittlich 15 Pferde für Gestützwecke, oder an die Königl. Marställe thatsächlich abgeliefert hat.

Die Bemühungen des Herrn Antragstellers, sich Aufklärung über die Leistungen des Gestüts in Bezug auf die Jahre 1849—51 zu verschaffen, sind seiner Versicherung nach ohne Erfolg geblieben; es kann daher nur bedauert werden, daß er sich in dieser Beziehuug nicht an die betreffende Gestüt-Direction selbst gewendet hat, wo ihm gewiß alle wünschenswerthen Notizen gern suppeditirt sein würden. Die aus anderen Quellen

Digitized by Google

geschöpften und als glaubwürdig bezeichneten Mittheilungen sind aber nicht genau. Es wurden nämlich im Jahre 1849 nicht 11 Pferde, sondern 16, im Jahre 1850 nicht 8, sondern 11 und im Jahre 1851 nicht 10, sondern 16, in diesen 3 Jahren also durchschnittlich 14 Pferde zu den bezeichneten Zwecken aus dem Gestüte abgegeben.

Es ist aber bei einer so wichtigen Frage, als die vorliegende ist, überhaupt mißlich, die Leistungsfähigkeit eines Gestüts aus den Erfolgen einiger wenigen Jahrgänge beurtheilen zu wollen, zumal die Aufzucht von Vollblutpferden, welche im Friedrich-Wilhelms-Gestüt vorherrschend betrieben wird, ganz besonders vielen störenden Einflüssen unterworfen ist, die oft außer aller Berechnung liegen und die Stärke des betreffenden Jahrganges mehr oder weniger alteriren. Die Durchschnitts-Berechnung einer längern Zeitperiode dürfte in dieser Beziehung jedenfalls einen richtigern Anhalt gewährt haben. Es liegen alsdann wirkliche Ergebnisse vor, während die muthmaßliche Vorausbestimmung in Bezug auf die Disposition über junge Remonten, nach Maßgabe ihrer ferneren Entwickelung, so wie des hervortretenden Bedarfs, noch manchen Veränderungen unterworfen bleibt, welche die Zahl des wirklichen Ersatzes eher schwächen als verstärken.

Das Friedrich-Wilhelms-Gestüt hat aber auch seit seiner Begründung keinesweges, wie der Herr Antragsteller anzunehmen scheint, nur die Züchtung von Landbeschälern zum Zweck gehabt, ihm war vielmehr und ist noch jetzt die höhere Aufgabe gestellt, durch Begründung und Erhaltung eines möglichst vollkommen acclimatisirten Vollblut-Stammes gewissermaßen die Pepinière der übrigen Preußischen Gestütanstalten zu bilden und besonders durch die Züchtung von Hauptbeschälern, als den unentbehrlichen Trägern des edelsten Blutes, denselben von Zeit zu Zeit die erforderlichen Mittel zur ferneren Veredelung, und eben so für den Dienst Sr. Majestät des Königs hochedle und leistungsfähige Gebrauchspferde zu liefern. Den Werth der aus dieser Anstalt hervorgehenden, für die angedeuteten Zwecke brauchbaren Pferde mit dem eines Landbeschälers allgemein auf gleiche

Digitized by Google

Höhe zu stellen, ist daher entschieden falsch. Auch darf nicht unberücksichtigt bleiben, daß das Friedrich-Wilhelms-Gestüt das kleinste der jetzt noch bestehenden derartigen Königl. Anstalten ist; dasselbe hat in der Regel nie mehr als eine etatsmäßige Stärke von 80 Mutterstuten gehabt. Vom Jahre 1836 ab trat sogar eine Verminderung bis auf 70 Mutterstuten, ja in einem Jahre bis auf 60 ein und erst seit dem Jahre 1849 ist der Beschluß gefaßt worden, dasselbe nach und nach wieder auf den früheren Etatsstand zurück zu bringen. Daß die Aufzugskosten edler Pferde in einem kleinen Staatsgestüte höher auf jeden Kopf treffen, als dies in den größeren Anstalten der Fall ist, darf eben so wenig befremden, als daß die Vollblutzucht — die notorisch in den Händen von Privaten ohne fortlaufende bedeutende Subventionen nicht zu bestehen vermag — zu den rentablen Zweigen der landwirthschaftlichen Betriebsamkeit nicht gezählt werden kann. Gleichwohl ist sie ein dringendes Bedürfniß — denn ohne Vollblutzucht ist keine Veredlung möglich und der Staat wird sie im Lande nicht nur fernerhin unterstützen, sondern auch in den Gestüten — und zwar in möglichster Fehlerfreiheit und Güte für die Zwecke der Zucht — dauernd erhalten müssen.

Herr von Saucken modificirt deshalb auch seinen Antrag, indem er die Meinung ausspricht, daß eine wünschenswerthe Ersparniß schon durch eine Translocation der Stuten des Friedrich-Wilhelms-Gestüts nach Graditz und Trakehnen zu erzielen sei, ohne besorgen zu dürfen, daß deshalb weniger Hengste als jetzt gezüchtet würden, sofern man dabei nur mit Umsicht verfahre und lediglich solche Stuten resp. Familien beibehalte, deren Nachzucht sich hauptsächlich zur Einrangirung in die Gestüte eigne.

Sollte der Herr Antragsteller ernstlich glauben, daß man in den Staatsgestüten den Werth vorzüglicher Mutterstuten nicht zu schätzen verstehe? Sollte er nicht wissen, daß die Güte und Ueberlegenheit der Producte dieser Anstalten vorzugsweise eben in der sorgfältigsten Auswahl der Stutenstämme beruht und daß in diesen ihr größter Werth liegt? oder sollte ihm unter

Digitized by Google

den Pferdezüchtern allein unbekannt geblieben sein, daß die Füllen aus den bewährtesten Mutterstuten dennoch nur zu häufig von sehr verschiedener Güte sind und mithin die Möglichkeit der empfohlenen Auswahl in dem begehrten Maße, daß dadurch allein und unfehlbar eine gewisse Vollkommenheit in der Nachzucht gesichert werden könnte, vorerst und so lange in das Reich der vielen frommen Wünsche gehört, bis jener untrügliche Wahlmodus — und damit zugleich der Stein der Weisen in der Pferdezucht — gefunden sein wird?

Abgesehen hiervon, so sind die nothwendigen Vorfragen über die Ausführbarkeit einer solchen Maßregel, in Bezug auf das Vorhandensein der erforderlichen Räumlichkeiten an Gebäuden, Wiesen und Weiden, so wie hinsichtlich der erheblichen Kosten Behufs deren Beschaffung nebst andern wichtigen Momenten, hierbei eben so außer Acht gelassen, als die großen Vortheile, welche die Concentrirung der Vollblutzucht in einer Anstalt und zwar aus sehr nahe liegenden Gründen darbietet.

Es sind nun jetzt die aus den Pferde-Rechnungen hervorgehenden wirklichen Leistungen des Gestüts, in Bezug auf die gesammte volljährige Aufzucht, in so weit solche entweder für Gestützwecke an andere Haupt- oder Landgestüte, oder aber an die Königl. Marställe abgegeben wurden, amtlich und vom Jahre 1826 ab vollständig zusammen gestellt worden, und geht daraus hervor, daß

a) vom Jahre 1826 bis incl. 1839, bei einer etatsmäßigen Stärke von 80 Mutterstuten, durchschnittlich $21\frac{4}{7}$ Pferde;

b) vom Jahre 1840 bis incl. 1851, bei einer Etatsstärke von nur 70 Mutterstuten, durchschnittlich $14\frac{11}{12}$ Pferde jährlich aus dieser Anstalt als Haupt-Beschäler, Landbeschäler und edle Reitpferde für die Königl. Marställe geliefert, so wie als Mutterstuten an andere Königl. Gestüte abgegeben, oder Behufs außergewöhnlicher Verstärkung des eigenen Zuchtstammes einrangirt worden sind. Die Zahl der darunter befindlich gewesenen Hauptbeschäler betrug

ad a) 12.

ad b) 5.

Digitized by Google

Der reelle Werth jedes Einzelnen derselben für die Zucht, dürfte aber füglich den eines Landbeschälers durchschnittlich um das 5—6fache übertreffen.

Der Herr Antragsteller berechnet nun aber die Gesammtzahl der Leistungen des Gestüts überhaupt durchschnittlich nur auf 10 Stück und stützt sich dabei ganz besonders auf die Angaben des Commissions-Berichts, die Prüfung des Staatshaushalts-Etats für das Jahr 1852 betreffend, in welchem es Seite 23 heißt:

„Es sind aus dem 1848 gebornen Zuwachs 24 Hengste und 23 Stuten vierjährig vorhanden" ꝛc.
während der Etat pro 1851 ausdrücklich sage:

„Es sind nur noch 20 Hengste und 11 Stuten aus dem Jahre 1848 vorhanden."

Er folgert hieraus, daß bei der augenfälligen Verschiedenheit der angegebenen Bestände aus ein und demselben Jahrgange, nothwendig unrichtige Angaben vorliegen, oder die Differenz dadurch entstanden sein müsse, daß aus Graditz oder anderswo her Pferde auf Neustadt übertragen worden wären; er hält diese Ansicht ohne Weiteres für erwiesen und glaubt sich dadurch um so mehr berechtigt, die Leistungsfähigkeit des Friedrich-Wilhelms-Gestüts überall durchschnittlich nur auf 10 ablieferungsfähige Producte zu beschränken.

Hätte der Herr Antragsteller in Erwägung gezogen, daß es sich bei jener Berechnung für das Etatsjahr 1851, gleich wie für die pro 1852, um die Aufzuchtskosten vierjähriger Pferde handelte, so mußte ihm klar werden, daß pro 1851 nur der Jahrgang 1847 zum Grunde gelegt wurde und die in seinen Augen scrupulöse Differenz nur durch einen Schreib- oder Druckfehler entstanden sein konnte, wie dies denn auch thatsächlich der Fall ist.

Wenn der Herr Antragsteller ferner hervorhebt, daß unter den zur Berechnung gezogenen Pferden nicht allein Landbeschäler, sondern auch die, welche an die Königl. Marställe abgegeben werden, enthalten sind, diese aber bekanntlich der Gestütverwaltung mit 500 Thlr. Gold angerechnet würden und

Digitized by Google

folglich mit dieser Summe (doch wohl nur in Fällen, wo die Aufzuchtskosten höher zu stehen kommen) die Ablieferung in natura beseitigt werden könne, so liegt dieser Ansicht ebenfalls ein Irrthum zum Grunde. Der Gestütverwaltung steht es keinesweges zu, die Lieferung in natura durch Geld zu beseitigen, so lange sich Pferde in den Gestüten disponibel finden, welche für den Dienst der Königl. Marställe geeignet sind. Die Königl. Marställe würden überdies dabei sehr in Nachtheil gerathen, da sie in der Regel nicht im Stande sein dürften, für die erwähnte Entschädigung eben so tüchtige und für die dortigen Gebrauchszwecke entsprechende Pferde beschaffen zu können.

Nach Ausweis der vorbezeichneten, durchweg mit der Wirklichkeit übereinstimmenden Angaben, in Bezug auf die Zahl der für Gestützwecke und zur Ergänzung der Königl. Marställe abgegebenen jungen Pferde, ermäßigen sich die betreffenden Aufzuchtskosten, ohne Rücksicht auf den erhöhten Werth gelieferter Hauptbeschäler, schon allein etwa um die Hälfte derjenigen Summe, welche der Herr Antragsteller zu berechnen für gut befunden hat, und dürfte weiter gezeigt werden, daß die dem Budget beigefügte Kostenberechnung der Wahrheit weit näher steht, als die seinige.

Mit Recht wird man erwarten dürfen, daß bei der seit dem Jahre 1849 angeordneten successiven Vermehrung des Stutenstammes des Friedrich-Wilhelms-Gestüts die in Rede stehenden Resultate zu seiner Zeit sich mindestens wieder auf die Höhe der angegebenen ersten Zeitperiode heben werden.

Was die ferneren Ausstellungen hinsichtlich der in dem Commissions-Berichte gegebenen Kostenberechnung anbetrifft, so wird

1) die Bodenrente von 2122 Thlr. auf 5134 Thlr. gesteigert und werden

2) die Zinsen des lebenden Inventariums mit einer Summe von 2500 Thlr. den Aufwandskosten zugesetzt.

Die willkürliche Steigerung dieser Bodenrente bis auf 5134 Thlr. ist vorerst durch Nichts begründet. Hätten aber auch die dem Gestüte überwiesenen Grundstücke wirklich einen

Digitized by Google

höheren Werth, so würden sie diesen Gewinn vorzugsweise immer nur den höchst bedeutenden Meliorationen zu verdanken haben, welche aus den Mitteln des Gestüts für diesen Zweck verwendet und überhaupt nur durch die Existenz des Gestüts und der dadurch erzeugten außergewöhnlichen Dungkraft ermöglicht wurden. Die Conjuncturen haben allerdings den Werth des Bodens überall gesteigert, und wenn es sich, wie der Herr Antragsteller besonders darzuthun sich bemüht, um einen ferneren Vergleich der Kosten der Aufzucht des Friedrich-Wilhelms-Gestütes mit den der übrigen Gestüte handelt, so wird auch bei den andern Anstalten dies allgemein veränderte Verhältniß in Ansatz zu bringen und schließlich das Resultat dasselbe sein. Werden aber außerdem noch als Zinsen für den Werth des lebenden Inventariums 2500 Thlr. den Aufzuchtskosten zur Last geschrieben, so erscheint dies bei einer derartigen Berechnung unzulässig.

Der Staat kann und darf bei seinen Wohlthätigkeits-Anstalten nicht so rechnen wie ein Privatmann, der immer nur nach einer sichern Geldrente strebt, und es hätten mit eben dem Rechte die Zinsen der jährlichen etatsmäßigen Zuschüsse ebenfalls der aufgestellten Berechnung zugesetzt werden können, weil die ursprünglichen Verwendugen zur Beschaffung der Gestüts-Inventarien eben nichts anders, als Verwendungen zum Besten der Landespferdezucht sind. Das lebende Inventarium im Friedrich-Wilhelms-Gestüt besteht aus den Hauptbeschälern, Mutterstuten und deren Nachzucht (die geringe Zahl des Betriebs-Viehes, aus nur 8 Ackerpferden und 16 Ochsen bestehend, dürfte hier nicht in Betracht kommen). Dasselbe ist aber nicht, wie man nach landwirthschaftlichen Tax-Principien annimmt, Mittel zum Zweck, sondern der Zweck selbst. Die Erhaltung, Consolidirung, Vermehrung und möglichste Verbesserung dieses Zuchtmaterials ist an sich eine und zwar nicht die geringste Leistung eines Gestüts und repräsentirt ein Kapital, dessen Zinsen der Landespferdezucht zu Gute kommen.

Wenn der Herr Antragsteller ferner in Zweifel darüber gewesen, ob er auch nicht die im Etat ausgeworfenen Einnahme-

Digitized by Google

Posten: Pacht für Mühlen und Deiche und sonstige Miethbeträge ꝛc. mit zusammen 3836 Thlr. seiner Berechnung hätte zuschreiben sollen, so bleibt zu bemerken, daß Mühlen bei dem Gestüte nicht vorhanden sind, auch der Gestütskasse dergleichen reine Pachtgefälle nicht zufließen, daß dagegen die in Einnahme etatsmäßig berechneten Posten lediglich aus denjenigen Nutzungen der Grundstücke herrühren, für welche die Gesammtzahl bereits in Rechnung gestellt ist.

Was über die ungünstige Lage des Friedrich-Wilhelms-Gestüts beigebracht worden ist, verdient noch einer besondern Erörterung.

Der um die Preußische Pferdezucht hochverdiente Oberstallmeister Graf v. Lindenau, unter dessen Leitung das Gestüt 1788 begründet wurde, wußte zu gut und hat es vielfach, selbst in Schriften ausgesprochen, daß fette und tiefe Weiden zur Aufzucht edler Pferde nicht geeignet sind. Er wählte das bei Neustadt am rechten Dosseufer belegene Grundstück, dessen Boden dem größern Theile nach aus Sand, mit etwas Thon und Dammerde gemischt, besteht und zum Anwuchse eines süßen Grases durchaus nicht für ungeeignet erachtet werden kann. Die wenigen feuchten und kalten Plätze dieses, durch starke Dämme gegen die Dosse geschützten Terrains wurden mit Gräben durchschnitten und durch Ueberführung mit Sand und andern Erdarten wesentlich verbessert, wie denn auch seitdem so fortdauernde Meliorationen des Bodens stattgefunden haben, daß das Gestüt in Bezug auf Weiden und Wiesen mehr durch trockene, als durch nasse Jahre beeinträchtigt wird. Allerdings hat man mehrseitig die Wahl dieser Grundfläche getadelt; ein bergiges, wenigstens hügliges Terrain mit durchweg kräftigem, graswüchsigem Boden wäre erwünschter gewesen. Ob ein solches disponibel war, oder andere Einflüsse bei der Errichtung des Gestüts sich geltend gemacht, steht dahin, gewiß ist es aber, daß nach den bisher gemachten Erfahrungen als Folge der Qualität der Weiden und Wiesen, besonders seit der Zeit, daß dem Gestüt ein reichlicherer Futter-Etat an Körnern bewilligt worden, ohne welchen die Aufzucht von Vollblutpferden

Digitized by Google

niemals befriedigend zu erreichen ist, ein entschieden nachtheiliger Einfluß nicht behauptet werden kann.

Endlich äußert der Herr Antragsteller sein großes Befremden über die am Schlusse des Commissions-Berichts amtlich gegebene Auskunft, in Bezug auf die, im Laufe des Jahres 1851 stattgehabten Veränderungen, nach welchen die Zahl der stärkern Hengste in den Landgestüten um 53 zugenommen, die der leichten sich um 32 vermindert habe. Er folgert hieraus, daß, wenn die einrangirten Hengste im Jahre 1851 so vollständig anders gewesen, als in dem frühern Jahre, schon in dem Jahre 1845—46 im Gestütwesen eine vollständige Revolution hätte stattfinden müssen. Eine solche hat nun freilich nicht stattgefunden und wenn überdies die dermalige Gestütverwaltung sich vorerst noch nicht in der Lage befindet, mit entschieden günstigen Resultaten in Folge etwa veränderter Handhabung der Zucht hervortreten zu können, vielmehr bisher aus den Gestüten nur diejenigen Hengste vertheilen konnte, welche als Füllen übernommen waren, so ist das angegebene Ergebniß dennoch richtig. Den Schlüssel zur Lösung dieses Räthsels würde der Herr Antragsteller übrigens leicht gefunden haben, wenn er in Erwägung gezogen hätte, daß alljährlich in den Gestüten nicht nur ein-, sondern auch ausrangirt wird.

Nach den amtlich erstatteten Berichten über die Remontirung und Ausrangirung der Pferdebestände sämmtlicher Landgestüte im Jahre 1851, einschließlich der durch Tod erfolgten Verluste, sind 57 leichtere Hengste in Abgang, dagegen nur 26 desselben Schlages in Zugang gekommen, und es war bei der Einrangirung der Gestüts-Remonten de 1848 eine sorgfältigere Auswahl deshalb möglich, weil eines Theils dieser Jahrgang, besonders im Hauptgestüt Graditz, nicht nur an Kopfzahl ungewöhnlich stark war, sondern auch in Folge der im Jahre 1847 stattgehabten Benutzung eines starken Cleveland-Hengstes, in Bezug auf Qualität mehr geeignete Beschäler des starken Wagenschlages als früher lieferte, andern Theils aber auch weil, wie die betreffenden Berichte ergeben, 34 Hengste des starken Wagenschlages durch Ankauf erworben werden konnten und

Digitized by Google

wirklich beschafft worden sind. Veränderungen durch Klassenversetzungen, wie solche allerdings bei jungen Pferden in Folge späterer Entwickelung vorkommen und jährlich auch eintreten, haben dagegen nur in 3 Fällen stattgefunden, und es dürfte hiernach das unlösbare Räthsel sich sehr natürlich aufklären.

Zum Schlusse möge die Bemerkung gestattet sein, daß die Frage über die Kosten der Staats-Gestütszucht ohne Zweifel weit einfacher gelöst und besonders durch Vergleiche mit den in anderen Staaten zur Verwendung gelangenden derartigen Kosten besser zur Anschauung gebracht werden kann, als durch eine mühsame und dennoch oft trügliche Berechnung der Aufzuchtskosten eines einzelnen Pferdes.

Nach dem vorliegenden Etat der Gestütverwaltung für das Jahr 1852 betragen

A. die Einnahme:

1) Hauptgestüte und Trainir-Anstalten .	88,126	Thlr.
2) Landgestüte	59,901	"
3) Gestüt-Wirthschaften	94,824	"
Summa	242,851	Thlr.

B. die Ausgabe:

1) Hauptgestüte und Trainir-Anstalten .	142,200	Thlr.
2) Landgestüte	165,208	"
3) Gestüt-Wirthschaften	75,632	"
4) Central-Verwaltung	41,726	"
5) Bodenrente von den, den Gestüten überwiesenen Flächen, für welche eine Pacht nicht gezahlt wird	20,333	"
Summa	445,099	Thlr.
Hiervon ab die Einnahme =	242,851	"
so betragen die Gesammtkosten jährlich =	202,248	Thlr.

Als Zweck aller dieser Verwendungen werden dem Lande etatmäßig 1070 Landbeschäler gehalten und kostet daher die Unterhaltung und Ergänzung eines jeden Beschälers dem Staate jährlich noch nicht volle 189 Thlr., während außerdem den Königl. Marställen jährlich 40 edle Wagen- und Reitpferde frei geliefert werden. Rechnet man den Werth

Digitized by Google

dieser Pferde nach dem angenommenen Satze von 500 Thaler Gold für jedes Stück, in Summa mit 22,666 Thlr. von oben berechneten Aufwandkosten ab, so kommt die Unterhaltung und Ergänzung eines jeden Landbeschälers sogar nur auf die geringe Summe von noch nicht ganz 168 Thlr. zu stehen.

Stellt man diese Verwendungen in Vergleich zu anderen Nachbarstaaten, welche Zuchtgestüte nicht besitzen, die nöthigen Landbeschäler dagegen meistentheils im Auslande anzukaufen genöthigt sind, so findet sich Folgendes:

Das Hannoversche Landgestüt zu Celle bedarf, so weit bekannt, zu seiner Unterhaltung und Ergänzung einen jährlichen Staatszuschuß von 48,000 Thlr. Es werden dem Lande dafür etwa 215 Landbeschäler gehalten und kostet daher jeder Landbeschäler jährlich 223 Thlr.

Der Etat des Landgestüts im Herzogthum Braunschweig weiset einen jährlichen Staatszuschuß von 8,600 Thlr. nach und werden dem Lande dafür 40 Beschäler gehalten, es beträgt daher jährlich der Kostenaufwand für einen Hengst 215 Thlr.

Die Vortheile der Unabhängigkeit, welche der Preußischen Landespferdezucht durch die Staats-Gestütanstalten bereits errungen sind und welche fernerhin bis zur möglichsten Befriedigung weiter anzustreben bleiben, sind hierbei noch gar nicht in Betracht gezogen worden.

Es dürfte sich nun aus alle dem Vorangeführten Folgendes herausstellen:

1) das Haupt-Argument, welches Hr. v. Saucken zur Begründung seines Antrags beibringt, beruht auf einem sehr in die Augen springenden Schreib- oder Druckfehler und die daraus hergeleitete exorbitante Kostenberechnung ermäßigt sich hierdurch allein schon fast auf die Hälfte ihrer Höhe.

2) Die willkürlich vorgenommenen Erhöhungen verschiedener Etats-Positionen, namentlich in Bezug auf berechnete Zinsen, sind bei derartigen Berechnungen unzulässig, da bei Staatsanstalten der in Rede stehenden Art nicht noch die Zinsen von den jährlichen Verwendungen in Ansatz gebracht werden können, sondern nur die Verwendungen selbst. Hinsichtlich der

Digitized by Google

Bodenrente bleiben aber dergleichen Erhöhungen deshalb illusorisch, weil sie in Bezug auf die Aufwandskosten das Verhältniß der einzelnen Anstalten unter einander durchaus nicht alteriren.

3) Es ist niemals bestritten worden, daß die Aufzuchtskosten eines Pferdes im Friedrich-Wilhelms-Gestüt theurer zu stehen kommen, als in den übrigen Gestüten. Dies liegt nicht allein in dem geringeren Umfange der Anstalt selbst, sondern in dem ansehnlich reicher dotirten Futter-Etat derselben, ohne welche eine Vollblutzucht nun einmal nicht gedeihen kann. Dagegen darf nicht unbeachtet bleiben, daß auch der höhere Werth solcher edlen Hengste, welche geeignet sind in den Staatsgestüten als Hauptbeschäler verwendet zu werden (die Zahl derselben während der 26 Jahre von 1826 — incl. 1851 beträgt 17) nicht wenig dazu beiträgt, jene Mehrkosten zu rechtfertigen.

4) Eine Translocation des Friedrich-Wilhelms-Gestüts ist weder durch die Beschaffenheit seines Bodens, noch in der Absicht, erhebliche Ersparnisse zu erzielen, geboten.

Sollen die Landgestüte in dem bisherigen Umfange der Mehrzahl nach durch die Producte der Hauptgestüte remontirt werden, so kann dies nur geschehen, wenn die bereits auf das Minimum beschränkte Zahl der Mutterstuten beibehalten wird. Behufs besserer Erreichung des Zweckes dürfte im Gegentheil eine Vermehrung derselben jedenfalls nützlicher sein als eine Verminderung. Zerstören ist leichter als aufbauen. Zweckmäßig eingerichtete Räumlichkeiten ohne Noth zu verlassen, um an andern Orten mit großen Kosten neue zu beschaffen, kann daher im vorliegenden Falle keinen Gewinn versprechen.

5) Die in neuerer Zeit vollständiger durchgeführte Concentrirung der Vollblutzucht im Friedrich-Wilhelms-Gestüt bietet nicht nur in Bezug auf die eigenthümliche Behandlung der jungen Aufzucht wesentliche Vortheile, sondern es wird — was noch wichtiger ist — auf diese Weise allein möglich, die Vollblut-Beschäler den so in einem Gestüte gesammelten Vollblutstuten zweckentsprechender zutheilen zu können, was bei einer Zersplitterung des Zucht-Materials unmöglich, wenigstens nur

Digitized by Google

unter großen, mit Kosten und Zeitaufwand verknüpften Schwierigkeiten zu erreichen bleibt.

6) Die Kosten der Unterhaltung und Ergänzung der erforderlichen Landbeschäler stellen sich bei uns etwa um den vierten Theil niedriger, als in den benachbarten Staaten, welche Staatszuchtgestüte nicht besitzen.

Mögen immerhin Einzelne — aus welchen Gründen es auch sei — sich veranlaßt sehen, die Bestrebungen der Gestütverwaltung herab zu ziehen, so wird doch Niemand ernsthaft bestreiten wollen, daß die Preußische Armee, welche hinsichtlich ihres Bedarfs in der Mehrzahl auf die Producte der großen Masse der kleinen ländlichen Pferdezüchter angewiesen ist, in Folge des angenommenen und seit vielen Jahren verfolgten Systems unserer Gestüts-Einrichtungen und zwar mit Hülfe der verhältnißmäßig geringen Mittel, welche dazu aus Staats-Fonds gegeben werden, so befriedigend beritten ist, als es vorher nie der Fall war.

Möge man bemüht sein, das Errungene zu erhalten und nach besten Kräften zum Nutzen der Landespferdezucht und zur Stärkung der Wehrkraft des Landes immer mehr zu vervollkommnen, aber auch stets eingedenk bleiben, daß die Staats-Gestütanstalten vorzugsweise im Interesse der kleineren Grundbesitzer und zur Belebung ihres Eifers für eine verbesserte Pferdezucht gegründet sind und daß ihre Wirksamkeit, den vielseitigen Anforderungen gegenüber, welche nicht selten aus ganz anderen als gemeinnützigen Interessen entspringen, immer nur von diesem Gesichtspunkte aus richtig gewürdigt und beurtheilt werden kann.

Digitized by Google

XXXV.

Cours d' Agriculture par le Cte de Gasparin.

Unter diesem Titel ist in Frankreich eine Schrift erschienen, welche die Aufmerksamkeit der französischen Landwirthe erregt und verdient. Der Correspondent des Land. Oekon. Collegiums, der rühmlich bekannte Herr Emil Jacquemin, macht in der folgenden Abhandlung auch das deutsche Publicum auf dieselbe aufmerksam und wir haben diese Arbeit mit um so größerer Bereitwilligkeit in die Annalen aufgenommen, als sie vom Verfasser selbst in deutscher Sprache geschrieben ist und wir mithin die doppelte Genugthuung haben, unsere Leser nicht nur mit dem Inhalte jener Schrift, sondern auch mit der seltenen Eigenschaft eines französischen Gelehrten, sich unserer Sprache so geläufig und correct bedienen zu können, bekannt zu machen.

Der Herausgeber.

Cours d' Agriculture par le Cte de Gasparin.

Was Frankreich im Gebiete des wissenschaftlichen Landbau's gegenwärtig an gediegenen Kenntnissen und ausgebreitetem Wissen aufzuweisen hat, findet sich am vollständigsten in den Werken des Hrn. v. Gasparin vereinigt. Die Arbeiten dieses Agronomen, selbst Gutsbesitzers und während langer Zeit ausübenden Landwirths im südlichen Frankreich, dem Rhone-Departement, haben stets das Gepräge praktischer Anwendbarkeit und verdanken ihre Allseitigkeit der langjährigen Stellung ihres Verfassers als Präsident der hiesigen landwirthschaftlichen Central-Gesellschaft. Es ist uns daher wichtig erschienen, die Hauptansichten des Hrn. v. Gasparin im Gebiete des wissenschaftlichen Landbaus den Lesern der Annalen in gedrängter Zusammenstellung bekannt zu machen. Wir bezeichnen dadurch den jetzigen Stand der Wissenschaft in Frankreich und veran-

Digitized by Google

lassen vielleicht von Seiten deutscher Landwirthe Beobachtungen, die den Kreis des Wissens erweitern.

Hr. v. Gasparin beginnt mit der Definition des Landbaues, den er für diejenige Wissenschaft erklärt, deren Aufgabe es ist, die Mittel zu erforschen, durch welche die vegetabilischen Erzeugnisse am vollständigsten und am billigsten erzielt werden können. Hieraus folgt zunächst, daß alles die Viehzucht Betreffende der Lehre vom eigentlichen Landbau fremd bleiben muß. Obgleich die Verbindung beider in einem großen Theil Europas eine sehr innige ist, so läßt sich doch nach den Ansichten des Verfassers ein Zustand denken, in dem beide scharf getrennt sind. Die Bewirthschaftungs-Weise der Neger vom Senegal sowohl als die zum Theil sehr sorgfältige, in den französischen Colonien gebräuchliche geben ihm Beispiele dieser Trennung. Auch im südlichen Frankreich, in der Provence, hat Hr. v. Gasparin zahlreiche Wirthschaften angetroffen, in denen die Handarbeiten und der gekaufte Dünger den Viehstand auf die vollkommenste und geschickteste Weise ersetzen. Die thierischen Producte erscheinen ihm hier als Instrumente, welche durch die Kraft des Menschen, des Wasserdampfes, des Windes ꝛc. sowie durch die der Atmosphäre entzogenen Nahrungstheile der Pflanzen theilweise ersetzt werden können.

Nachdem der Hr. Verfasser der Wissenschaft im strengen Sinne durch die Scheidung alles ihr Fremdartigen Genüge geleistet, erkennt er jedoch die Unvollkommenheit eines Landwirthes an, dessen Kenntnisse sich auf die Wissenschaft allein beschränken; er gleicht einem Arzte, dessen medicinische Kenntnisse einer der Anatomie und der Physiologie entlehnten Aufklärung entbehrten.

Aus obiger Definition des Landbaues ergiebt sich ferner, daß derselbe eine von der Phytologie abgeleitete technologische Wissenschaft bildet, deren erster Abtheilung Hr. v. Gasparin eine neue Benennung beilegt. Er nennt sie Agrologie und versteht darunter diejenige Wissenschaft, welche die Kenntniß

Digitized by Google

der Erdarten in ihren Beziehungen zum Ackerbau zum Gegenstand hat.

Agrologie.

Ihr Endzweck besteht darin, diejenigen Pflanzenarten auszumitteln, deren Anbau für den Boden nach Verschiedenheit des Klimas am geeignetsten ist, um dadurch den relativen Werth des Bodens selbst in klimatischer und ökonomischer Hinsicht kennen zu lernen. Die Schwierigkeit dieser Aufgabe verkennt Hr. v. Gasparin nicht; es scheint ihm sogar unmöglich, bei dem gegenwärtigen, wenig vorgerückten Stande der Wissenschaft, den reellen Werth des Bodens a priori ausmitteln zu können, und er erklärt das Unternehmen der deutschen und italienischen Schriftsteller für höchst verwegen, welche die zur Errichtung des Katasters nöthigen Operationen theoretisch begründen und auf eine geringe Anzahl von Principien zurück führen wollten.

Nach Hr. v. Gasparin bildet die Agrologie einen Theil der Mineralogie. Wie diese sucht sie die Bestandtheile des Bodens zu erforschen, ihre Aggregation und Mischung, ihren Ursprung ꝛc. zu ermitteln. In ihrer technologischen Beziehung hat sie die Aufgabe, den Nutzen anzugeben, welcher aus ihrem Studium für den Landwirth entspringt. In dieser letzten Beziehung ist Hr. v. Gasparin der allgemein verbreiteten Ansicht, daß es sich beim Landbau wesentlich darum handle, die dem Boden durch die Pflanzen oder auf anderem Wege entzogenen Bestandtheile auf künstliche Weise wieder zu ersetzen; insofern nehmlich die nachkommenden Pflanzen dieselben Bestandtheile aufs Neue in Anspruch nehmen.

Die Art der Analysen der verschiedenen Bodenarten anlangend, erwähnen wir nur, daß Hr. v. Gasparin diese Untersuchungen in 3 Abtheilungen zerlegt: 1. die quantitative Bestimmung des Stickstoffs; 2. die Ermittelung der im Wasser löslichen Theile; 3. die Bestimmung der unlöslichen Bestandtheile.

Der Hr. Verfasser legt auf die Anwesenheit des Stickstoffs

Digitized by Google

im Boden einen sehr hohen Werth; er betrachtet ihn als eins der sichersten Mittel, die Ergiebigkeit und den Reichthum des Bodens zu bestimmen. Die mineralogischen Bodentheile scheinen ihm, gegen die Ansicht von Liebig, eine weit weniger wichtige Rolle im Boden und in dem Pflanzenleben zu spielen. Nach dem Stickstoff folgen an Wichtigkeit die andern löslichen Bestandtheile des Bodens; ihre Anwesenheit ist vielfältigen Bedingungen unterworfen, weshalb sie denn auch leicht verschwinden und eines beständigen Ersatzes von Seiten des Landwirthes bedürfen. Hierher gehören namentlich das der Atmosphäre entzogene und dem Boden durch den Regen zugeführte Ammoniak; die durch die Gewitter-Regen niedergeschlagene Salpetersäure, welche durch ihre Verbindung mit alkalischen und erdigen Basen verschiedene lösliche Salze bildet; die durch das Wasser dem Boden zugeführte Kohlensäure, welche sich mit dem kohlensauren Kalk und der Magnesia des Bodens verbindet und dieselben ebenfalls löslich macht; endlich die durch den Dünger und die Pflanzenabfälle dem Boden mitgetheilten Bestandtheile.

(Kieselsäure). Die Gegenwart dieses Bodenbestandtheils in dem Pflanzenkörper erklärt Hr. v. Gasparin dadurch, daß im Augenblicke der Zersetzung der Silicaten die sich bildende Kieselsäure im Wasser löslich wird und somit von den Wurzeln der Pflanzen eingezogen werden kann. Einmal im Pflanzenkörper abgesetzt verhindert ihre geringe Löslichkeit ihre Zerstörung, so daß mit dem Alter der Pflanzen dieser Bestandtheil durch die neu zukommenden Theile immer zunimmt.

Thon. Um aller Verwirrung vorzubeugen, erklärt Herr v. Gasparin, daß er unter Thon denjenigen Bodenbestandtheil verstehe, welcher aus 52 Theilen Kieselsäure, 33 Theilen Alumin und 15 Theilen Wasser bestehe. Unter den Eigenschaften des Thons hebt der Hr. Verfasser hauptsächlich seine Fähigkeit die ammoniakalischen Gase zu absorbiren als besonders wichtig hervor und erklärt hieraus die Beobachtung der Landwirthe bei dem Wiederanbau des erschöpften und längere Zeit unbenutzt gebliebenen Thonbodens, wonach die erste Düngung die-

Digitized by Google

ses Bodens ganz ohne Erfolg zu sein scheint. Die Ursache dieser Erscheinung liegt nach dem Hrn. Verfasser darin, daß der erschöpfte Thon sich aller Kraft der Düngung bemächtiget, daß er namentlich in seinem Gewebe die ammoniakalischen Gase verbirgt, so daß es öfters mehrerer Düngungen bedarf, um diesen Thon vollständig zu sättigen. Den auf diese Weise gebildeten Boden rechnet Hr. v. Gasparin zu den fruchtbarsten; er enthält, vor der Düngung analysirt, ungefähr 0,015 Stickstoff in jedem Hunderttheil Thon des Bodens.

Da es uns unmöglich ist, hier von allen Bodenbestandtheilen zu reden, schon der Raum würde uns dieß nicht gestatten, und da überdieß das von dem Hrn. Verfasser Gesagte und ausführlich Behandelte größtentheils schon bekannt ist und es unsere Aufgabe ist, hier nur die persönlichen Ansichten des Hrn. v. Gasparin, in so fern diese die Wissenschaft erweitert haben, kennen zu lernen, so erwähnen wir nur noch, die festen Bodenbestandtheile betreffend, daß das Eisen-Oxyd, nach dem Hrn. Verfasser ebenfalls die Eigenschaft hat, den Stickstoff der Atmosphäre, in Ammoniak verwandelt, anzuziehen und zurückzuhalten, und daß es vielleicht dieser Bestandtheil ist, der dem Thon dieselbe Eigenschaft mittheilt. Die größere Fruchtbarkeit des durch das Eisenoxyd gefärbten Thonbodens scheint ihm dies zu beweisen.

Sauerstoff, Wasserstoff, Wasser. Da die Pflanzen des Nachts Sauerstoff aus der Luft einsaugen und Kohlensäure ausdünsten, so begreift man leicht, daß sie sich auf diese Weise den ihnen nöthigen Sauerstoff verschaffen können; der Wasserstoff hingegen kann ihnen nur durch die Zersetzung des Wasserdampfes der Luft und hauptsächlich des in dem Boden enthaltenen und von den Wurzeln eingesogenen Wassers gereicht werden. Diese Einsaugung ist sehr bedeutend. Nach den vom Hr. Verfasser angestellten Untersuchungen dünstet der Maulbeerbaum alle 24 Stunden auf jedem Quadratmeter Blattoberfläche 155 Gramm Wasser aus; also für die sechs Monate seiner jährlichen Vegetation zusammen 27 Kilogramm Wasser auf jedem Quadratmeter der Ober-

Digitized by Google

fläche seiner Blätter. Die Ausdünstung der Erde in dem windigen Thale der Rhone beträgt nach dem Hrn. Verfasser ein Viertheil des gefallenen Regenwassers. Bei 0,12 Wassergehalt des Bodens in der Tiefe von 0,60 Meter ist noch Pflanzenwachsthum möglich; um jedoch einträglich zu werden bedarf der Pflanzenbau nach Hrn. v. Gasparin einer Wassermenge von wenigstens 0,80 in der Tiefe von 0,30 Meter.

Dem von den Pflanzen eingesogenen und unverändert gebliebenen Wasser verdanken dieselben die Biegsamkeit ihrer Organe, und, wie es scheint, die Bewegung des Saftes in Folge der ununterbrochenen Ausdünstung auf der Oberfläche der Pflanze. Wie bei den Thieren das Nervensystem durch seine Wirkung auf die Muskeln die Bewegungen des Körpers bewirkt, so scheint nach Hrn. v. Gasparin die Ausdünstung der Pflanzen die Bewegungen in ihrem Innern zu veranlassen.

Der Reichthum der Pflanzen an Wasserstoffhaltigen Producten zumal in den heißen und wenig bewölkten Klimaten, namentlich an Wachs, Oelen, Harzen, Balsamen, Essenzen ꝛc. läßt vermuthen, daß dieser Stoff von der Pflanze selbst aus dem in ihr enthaltenen Wasser ausgeschieden wird.

Stickstoff, Ammoniak, Salpeter. Der Stickstoff gelangt in die Pflanzen durch die Wurzeln; diese finden ihn im Thon, dem Eisenoxyde und der Humuserde, welche alle drei die Eigenschaft haben, die Ammoniakgase der Luft in ihre Poren einzusaugen. Alles der Luft ausgesetzte Wasser enthält ebenfalls Ammoniak, so daß nach Hrn. v. Gasparin ein Hectar Land, auf den jährlich 125,000 Kilogramm Regenwasser fallen, 40 Kilogramm Ammoniak und 38,8 Kilog. reinen Stickstoff erhält. Das durch die Forstcultur auf derselben Bodenfläche jährlich gebildete Holz enthält 34 Kilog. Stickstoff; 100,00 Kilog. Runkelrüben enthalten 22 Kilog.; und 10 Hectoliter Weizen 19 Kilog. 77.

In den heißen Klimaten, wo die Ausdünstung der großen Massen gefallenen Regenwassers stattfindet, ist die Atmosphäre mit einer größeren Menge von Ammoniak geschwängert. Hr. v. Gasparin glaubt hierin den Grund der größeren Fruchtbar-

Digitized by Google

keit der südlichen Länder, und des sich vermindernden Gebrauchs des Düngers in denselben zu finden.

Endlich wird der Stickstoff noch den Pflanzen durch den im Boden enthaltenen Salpeter zugeführt. Dieser letztere bildet sich allenthalben, wo der Boden Basen, namentlich Pottasche, Kalk, Soda ꝛc. enthält, welche sich mit der Salpetersäure der Luft verbinden. Die Salpetersäure der Luft aber wird durch elektrische Einwirkung gebildet. Nach Hrn. Boussingault finden jeden Tag und vielleicht jeden Augenblick in der Atmosphäre elektrische Dechargen statt und somit ununterbrochene Bildung von Salpetersäure.

Die Hauptquellen, aus denen der Boden und somit die Pflanzen ihren Stickstoff beziehen, sind somit nach Hr. v. Gasparin folgende: 1. das Ammoniak und die Salpetersäure der Luft; 2. das Ammoniak und die Salpetersäure des Wassers; 3. die animalischen und vegetabilischen Stoffe des Düngers; 4. die porösen Bodentheile, welche das Ammoniak aufnehmen und dasselbe an die Pflanzen abgeben.

Aus dem bisher Besprochenen ergiebt sich für den praktischen Landwirth die Erkenntniß derjenigen Bodenbestandtheile, welche in zu geringer Menge vorhanden sind; derjenigen, welche leicht durch die Pflanzen oder auf anderen Wegen dem Boden entzogen werden, ohne daß die Pflanzen sich dieselbe in genügender Menge aus der Luft und dem zugeführten Wasser verschaffen können; derjenigen Nahrungstheile endlich, welche der Landwirth auf künstlichem Wege dem Boden zuzuführen sich bestreben muß. Diese sind vorzüglich die Alkalien, Pottasche und Soda; der Kalk, dessen allmähliges Verschwinden durch seine Auflösung in dem mit Kohlensäure geschwängerten Wasser veranlaßt wird; der Stickstoff, von allen Bodentheilen der am wenigsten haltbare und fast immer in zu geringer Menge vorhandene, und endlich die Dammerde oder der Humus als Kohlensäure erzeugender Körper. Diese Säure ist den jungen Pflanzen zumal erforderlich, so lange diese noch nicht mit einer hinreichenden Anzahl Blätter zu Einsaugung der Kohlensäure der Luft versehen sind.

Digitized by Google

Die physischen Eigenschaften der Erdarten.

Diese Eigenschaften können nach Hrn. v. Gasparin in zwei Beziehungen studirt werden: 1. um die Erdarten selbst von einander unterscheiden zu können und ihre Grundeigenschaften zu erforschen; 2. um die verschiedenen Zustände kennen zu lernen, in denen ein und dieselbe Erdart sich befinden kann in Folge der atmosphärischen Einflüsse, denen sie ausgesetzt ist, der mechanischen Bearbeitung, die sie erleidet, und endlich ihrer Lage in den verschiedenen Erdschichten.

Specifische Schwere und Gewicht des Bodens. Hr. v. Gasparin hält die Kenntniß der specifischen Schwere der Erdarten, wie diese von Schübler bestimmt wurden, für wenig Nutzen für den Landwirth bringend und empfiehlt diesem besonders die Ausmittelung des Gewichtes des Bodens an, so wie sich derselbe auf dem Felde vorfindet. Selten wird man hier den Boden zweier Felder gleich schwer finden. Die Wiesen sind im Allgemeinen schwerer als das geackerte Land; die Weiden schwerer als die Wiesen. Eine schwere Erde drückt auf den Samen und erstickt ihn zum Theil, erschwert den Zutritt der Luft und verlangt eine sorgfältigere Bearbeitung.

Zähigkeit des Bodens. Zu ihrer Bestimmung hat Hr. v. Gasparin die Schüblersche Methode in folgender Weise modificirt: er befeuchtet die zu untersuchende Erde und macht aus ihr einen Teig, den er in viereckige Formen gießt und mit einem Gewicht von einem Kilogramm beschwert. Nachdem alles Wasser abgelaufen und die Erde einige Festigkeit erlangt hat, wird sie aus der Form genommen und im Trockenofen getrocknet. Ist dies geschehen, so legt er den so erhaltenen Erdwürfel auf zwei 40 Millimeter von einander entfernte Unterstützungspunkte, bindet in der Mitte zwischen beiden einen Faden um den Würfel und befestiget ein Gefäß an den Faden. In dieses Gefäß werden nun so lange Bleikörner gelegt, bis der Würfel zerbricht. Das Gewicht des Gefäßes und des hinein gelegten Bleies und die Größe der gebrochenen Fläche in ihrem Verhältniß zu einer Normal-Fläche von 15 Millim. Seite und 225 Quadrat-Mil-

Digitized by Google

limeter Oberfläche bestimmen alsdann den Grad der Zähigkeit der Erde.

Beispiel. Ein Prisma Erde, dessen Bruchfläche 19 Millimeter Seitenlänge und 18 Millim. Breite, also 342 Quadrat-Millim. Oberfläche hat, zerbrach bei einem Gewichte von 7,150 Gramm Blei. Der Grad seiner Zähigkeit wird somit durch folgende Proportion gefunden: 342 : 225 = 7150 : x = 4701, was eine sehr bündige Erde anzeigt.

Um den Widerstand zu messen, den der Boden dem Eindringen der Instrumente entgegen setzt, schlägt Hr. v. Gasparin den Gebrauch eines 2,75 Kilogramm wiegenden Spatens vor. Man läßt diesen in einer Höhe von einem Meter vollkommen senkrecht auf den Boden fallen, und mißt hernach die Tiefe, die er in den Boden gedrungen ist. Der Hr. Verfasser untersuchte auf diese Weise einen mergeligen, festen, zusammengetretenen Boden und fand, daß der Spaten 30 Millimeter eindrang. Nach einem durchdringenden Regen drang der Spaten in denselben Boden 80 Millim. ein.

Hygroscopicität des Bodens, oder die Fähigkeit der Erde, ein gewisses Quantum von Wasser in sich aufzunehmen und zu bewahren. Die Untersuchung dieser Eigenschaft ist nach Hrn. v. Gasparin für den Landwirth besonders deshalb wichtig, weil sie ihm gestattet mit Zuverlässigkeit zu ermitteln, was man unter nassem, frischem, und trocknem Boden zu verstehen hat. Seine Verfahrungsweise ist folgende: In der Tiefe von 33 Centim. nimmt er aus dem Boden einige Händevoll Erde, wiegt diese und trocknet sie nachher in 100 Grad Wärme, um sie aufs neue zu wiegen. Der Unterschied des Gewichtes zeigt die enthaltene Wassermenge an. Ein guter Boden darf nach Hr. v. Gasparin nicht mehr als die Hälfte seiner hygroscopischen Capacität Wasser zwei oder drei Tage nach starkem Regen enthalten; im August, nach achttägiger Trocknung muß derselbe wenigstens noch 0,10 seines Gewichtes Wasser enthalten. Ein Boden, welcher in einer Tiefe von 33 Centimeter gewöhnlich 0,15 bis 0,23 seines Gewichtes Wasser enthält, ist ein frischer Boden. Enthält er nur 0,10, so ist er ein trockner

Digitized by Google

Boden. Bei geringerem Wassergehalt wird das Gras gelb. Um die Erde zu trocknen, bedient sich Hr. v. Gasparin auf dem Lande einer Schachtel von Eisenblech mit doppeltem Boden. Dieser letztere wird mit Talg angefüllt und läßt sich alsdann leicht zu 100 Grad und darüber erhitzen.

Erhitzung des Bodens durch die Sonnenwärme. Die Farbe des Bodens ist hier von großem Einfluß. Ein vom Hrn. Verfasser untersuchter weißer Thonboden zeigte 41°, 25 Wärme, während derselbe Boden schwarz gefärbt deren 48°,88 zeigte; die Luftwärme betrug 25 Grad. Die Sonne ertheilte somit dem Boden eine Hitze von 16°,25 im ersten Falle und 23°,88 im zweiten. Im südlichen Frankreich weiß jeder Landwirth, daß bei gleicher Feuchtigkeit in dem rothen Kalkboden die Ernten früher reifen als in dem weißen; daß die Weine im weißen Boden weniger geistreich sind. In dem nördlichen Frankreich wird der weiße Boden ausschließlich dem Anbau weißer Traubensorten gewidmet. Hr. v. Gasparin ist der Meinung, daß in den südlichen Ländern schwarz gefärbte Mauern dem Spalierobst von großem Nutzen sein würden, indem sie während des Tages die Sonnenhitze einsaugen und so die Früchte vor dem Sonnenbrand bewahren. Des Nachts dagegen strahlen sie die eingezogene Hitze aus und erwärmen dadurch die Spalier-Pflanzen.

Wir schließen hier diesen Bericht und glauben ungefähr das wichtigste von dem berührt zu haben, was dem Hrn. Verfasser eigenthümliches in den vier ersten Abtheilungen seines Werkes (Seite 1 bis 198 des 1. Bandes) enthalten ist. Hr. v. Gasparin behandelt jeden Gegenstand sehr ausführlich, und berichtet, so viel ihm möglich, alles vor ihm gesagte; daher es dann oft sehr schwer wird, das Seinige von dem Fremden zu scheiden. Möge der unvollkommene Begriff, den wir durch Obiges von dem Werke des Verfassers gegeben haben, die mit der französischen Sprache vertrauten Leser der Annalen veranlassen, das Original zu studiren. Die einfache, stets klare Darstellungsweise und der correcte Styl des Verfassers werden ihnen dieses Studium sehr erleichtern. Emil Jacquemin.

Digitized by Google

XXXVI.

Aus dem Jahresberichte des Königlich Preußischen Consulats zu Galatz (Moldau) für das Jahr 1850.

Ergebnisse des Ausfuhr-Handels.

Der Ausfuhrhandel der Fürstenthümer war bekanntlich bis zum Frieden von Adrianopel (1829) ein Monopol türkischer Agenten. Mit der Freigebung durch den gedachten Friedens-Tractat wuchs die Ausfuhr von Natur-Producten bis zum Jahr 1847 in erstaunenswürdigem Maaße. Im Jahre 1847 war der Getreide-Bedarf Englands so außerordentlich, daß die Kräfte aller produzirenden Länder in außergewöhnlichem Maaße in Anspruch genommen wurden. Es könnte daher schon an sich nicht Wunder nehmen, wenn in den darauf folgenden Jahren, wo diese außerordentlichen Verhältnisse wieder einem normalmäßigen Zustande Platz machten, ein bedeutendes Sinken der hiesigen Ausfuhr Statt gefunden hätte. Es kamen aber noch die politischen Verhältnisse mit ihren nachtheiligen Wirkungen auf den Handel hinzu, und die Differenz zwischen den Jahren vor und nach 1847 stellt sich in Folge dessen als eine sehr bedeutende heraus. — Die nachstehende Tabelle giebt hierzu den Beleg.

Uebersicht der in den Jahren 1843 bis 1850 exportirten Haupt-Getreide-Arten in preuß. Scheffeln.

	Von Galatz.		Von Braila.		
Jahr.	Weizen.	Mais.	Weizen.	Mais.	Gerste.
1843	569,380	744,110	1,705,520	641,720	892,260
1844	880,970	920,580	1,840,330	678,290	112,130
1845	952,370	831,060	1,666,040	659,740	929,100
1846	586,680	1,780,760	1,732,610	863,040	938,140
1847	956,740	1,685,420	1,967,430	3,275,120	1,589,920
1848	600,970	760,320	843,670	1,545,270	1,023,270
1849	919,366	1,368,856	620,760	1,764,384	385,831
1850	744,050	650,000	1,498,630	792,090	235,890

Digitized by Google

Der Weizen der Donau-Fürstenthümer ist noch immer von untergeordneter Güte. Zwar hat er sich in dem letzten Jahrzehnd bedeutend verbessert, er steht aber dem Odessa'er fortwährend in der Qualität nach. Was die Frucht der Fürstenthümer unter sich betrifft, so ist der moldauische Weizen besser als der wallachische, da der moldauische Grundbesitzer mehr für die Melioration seines Bodens thut, als der wallachische. Zwischen hier und Braila stellt sich durchschnittlich eine Preis-Differenz von 6 bis 7 Silbergroschen für den preußischen Scheffel heraus, der Weizen von Kalafat in der kleinen Wallachei ist indessen von gleicher Güte als der moldauische.

Der Mais gedeiht hier in vorzüglicher Güte. Er hat ein kleines Korn von schöner, gelber Farbe. Es könnte auffallen, daß im Jahre 1850, welches eine sehr gute Mais-Ernte geliefert hat, der Export die Höhe der Vorjahre nicht erreicht hat. Es kommt aber in Betracht, daß der Mais des Jahres 1850 erst im laufenden Jahre zur Verschiffung reif ist. Die Frucht wird im October geerntet, den Winter über in großen Körben aufbewahrt, im April und Mai ausgedroschen und im Juni verschifft. Es sind jetzt schon bedeutende Geschäfte über die im Juni dieses Jahres zu liefernde Frucht abgeschlossen.

Der Roggen fängt seit einigen Jahren an, einen bedeutenderen Ausfuhr-Artikel der Moldau zu bilden. Auf den Gütern einiger Bojaren hat man sich große Mühe mit dem Anbau dieser Frucht gegeben. Man hat das Samenkorn aus den besten Roggengegenden kommen lassen und Dresch-Maschinen angeschafft.

Der hiesige Roggen geht nach Constantinopel, England Triest und Antwerpen.

Aus der Wallachei wird wenig oder kein Roggen ausgeführt.

Gerste kommt nur in Braila zur Ausfuhr, von wo sie nach Constantinopel und England verführt wird.

Gekochtes Rindfleisch wird in einer Fabrik bei Galatz in Blechbüchsen luftdicht verpackt und nach England zum Verbrauch der englischen Marine ausgeführt. Dieses einem naturalisirten Engländer deutschen Ursprungs gehörige Etablissement

Digitized by Google

ist die einzige Fabrik hier und in der Umgegend. Früher wurden darin deutsche Fleischhauer und Klempner beschäftigt, jetzt bedient sich der Eigenthümer zum Betrieb nur moldauischer Arbeiter, die sich nicht, wie jene, zum übermäßigen Trunk hinneigen.

Zum Pökeln ist das Fleisch des hiesigen Viehes, wie verschiedene Versuche gezeigt haben, nicht geeignet. Das sogenannte Pastrema ist leicht gesalznes, getrocknetes Fleisch, welches nur in der Türkei und Griechenland Absatz findet.

Talg geht nach Constantinopel, (vorzüglich das sogenannte Tscherwiß, welches dort zur Bereitung der Speisen angewendet wird) England und Oesterreich. In größeren Quantitäten wird es nur in der vorerwähnten Goldnerschen Fabrik erzeugt. Es wird gewöhnlich in Häuten versendet, da bei dem Mangel an Böttchern hierselbst Fässer in großer Menge schwer zu beschaffen sind. Das hiesige Talg steht übrigens in Güte keinem andern nach.

Wolle wird auf dem Seewege nach Frankreich, England und Belgien, auf der Donau und zu Lande nach Oesterreich ausgeführt. Größere Partien sind selten am Platze, der Exporteur muß daher seinen Bedarf im Innern des Landes aufkaufen lassen. Obwohl die Schur erst im Juni stattfindet, so werden die Kontracte meist weit früher, selbst schon im Januar und Februar abgeschlossen, auch muß der Exporteur den Commissionairen Vorschüsse bis zu $\frac{2}{3}$ des Preises der zu liefernden Waare machen. Bei der Unsolidität der hiesigen jüdischen Woll-Mäkler ist das Wollgeschäft nicht selten mit großen Verlusten verknüpft, namentlich erfolgt die Lieferung oft nicht zur gehörigen Zeit. Dieses Geschäft erfordert daher besondere Vorsicht und Geschäfts-Gewandtheit. Die Wäsche erfolgt bei den Wollen der Fürstenthümer erst nach der Schur. Dabei ergiebt sich ein Abgang von 40 bis 50 %. Die Kosten der Wäsche, des Sortirens und Pflückens belaufen sich inclusive Magasinage und Verpackungskosten auf 75 bis 80 Piaster per 100 Ocka*). Man bedient sich hier der kalten Wäsche, indem man die Wolle

*) Die Galatzer Ocka ist gleich 2,777 preuß. Pfund. 1 Oesterreichischer Silberzwanziger = 3 P. 5 paras (1 Piaster = 40 paras).

Digitized by Google

in Kasten thut, durch welche fließendes Wasser geleitet wird. Nachdem die Wolle eingeweicht ist, wird sie durch Schlagen mit Stöcken gereinigt und dann getrocknet. Nach dem Urtheil Sachverständiger würde die Wäsche mit heißem Wasser vortheilhafter sein, sie ist aber bis jetzt hier nicht angewendet. Im verflossenen Jahre waren die Wollpreise auffallend hoch, bedeutende Ankäufe, namentlich für belgische Rechnung, bewirkten diese Preissteigerung. Die beste Wolle (Zigai) wurde im Schweiß mit 2 Piast. 30 para bis 3 Piast. 10 para Bukarester Cours per Oka bezahlt. Diese Wolle ist weiß, langhaarig, etwas gekräuselt und unter die mittelfeinen Wollen zu rechnen; zu billigeren Tüchern und gemusterten Wollstoffen soll sie sehr gut zu benutzen sein. Von dieser bessern Sorte unterscheidet man die Zurkana, welche ihr in Feinheit nachsteht. Zwischen der Zurkana und der Zigai-Wolle mitten inne steht die Stojo-Wolle, welche aber selten allein gekauft wird, sich vielmehr in der Regel zu 10 % unter die Zigai-Wolle vermischt findet. Man schätzt von den hiesigen Wollen am meisten die Zigai aus der Umgegend von Braila, Plojescht und Fokschan, dann folgt die Wolle der kleinen Wallachei, Bukarest und Giurgewo (Wlaska genannt), mit welcher die moldauische Zigai ziemlich auf gleicher Stufe steht. Die moldauische Zurcana-Wolle steht der wallachischen Zurcana nicht bedeutend nach. — Nitzen nennt man eine kurze melirte Baumwolle. — Barsam, eine ganz grobe Wolle, kommt nicht in den Handel, sondern wird im Lande selbst versponnen.

Wein. Der Wein der Fürstenthümer ist in manchen Gegenden nicht schlecht, er wird aber nicht gut behandelt und gelangt nur in geringeren Quantitäten zur Ausfuhr nach den Nachbarländerrn.

Balken und anderes Nutzholz wird aus den nördlichen Gebirgsgegenden auf Flößen den Sereth heruntergeschafft und in Galatz für Constantinopel verschifft.

Aus Braila werden Faßdauben, welche in den Wäldern der kleinen Wallachei gewonnen werden, nach Marseille ausgeführt.

Hasenfelle, Schweinsborsten, Häute, Speck,

Digitized by Google

Wachs und andere Ausfuhr-Artikel werden meist zu Lande ausgeführt und fallen daher den Berichten der Königlichen Consular-Behörden zu Jassy und Bukarest anheim.

Der Ausfuhrzoll beträgt 5 % des Werths, jedoch sind für die Haupt-Ausfuhr-Artikel besondere Sätze vorgeschrieben.

In Galatz bezahlt:

Weizen 4 P. — p. Fest-Cours per Kilo.
Roggen desgleichen.
Mais 2 P. 27 p.
Hafer und Hirse 2 P.
Großes Vieh ½ Dukaten per Stück.
Schafe 1 Dukaten pro 60 Stück.

In Braila zahlt:

Weizen 3 P. 20 p. per Kilo.
Mais 1 " 30 " " "
Gerste 1 " 5 " " "
Leinsamen 2 Piast. 36 Bani per 100 Ocka.
Gewaschne Zigai 14 Bani per Ocka.
Kalk 3 Piast. 89 Bani per 100 Ocka.
Wein 16 Bani per Wadra.

XXXVII.

Die Kartoffelpflanzung mit Moos-Unterlage betreffend.

Ein dem Landes-Oekonomie-Collegium erstatteter Bericht vom Redacteur.

Die Vortheile der Cultur der Kartoffeln mit Moos-Unterlage wurden bekanntlich von dem Erfinder dieses Verfahrens, Gerichtsrath Heike zu Gr. Salze, dahin angegeben, daß man dadurch sowohl einen bedeutend höhern Ertrag, besonders

Digitized by Google

auf trockenem Boden, selbst dürftigem Lande, erziele, wie auch darin ein kräftiges Schutzmittel gegen die Krankheit erhalte.

Zur Würdigung dieser Behauptung liegen uns jetzt 12 Berichte aus allen Gegenden der Monarchie über die Ergebnisse der mit dieser Culturmethode wiederholt angestellten comparativen Versuche vor.

In Groß-Krebs im Reg.-Bez. Marienwerder wurden die letzteren sowohl mit dem Lager der Pflanz-Kartoffel auf Moos, als mit dem Einschlagen derselben in letzteres und zwar auf ganz leichtem, auf gutem humosen, und auf ganz strengem (lehmigem) Boden angestellt. Auf dem leichten Lande lieferten die in Moos gesetzten Kartoffeln 6½, die ohne Moos gepflanzten nur 5 Korn. Jene erkrankten weniger im Kraut und die Knollen waren etwas größer und besonders glatt. In dem humosen, etwas thonigen und niedrig gelegenen Acker fanden sich beim Ausgraben auch bei den mit Moos gelegten Kartoffeln die Knollen fleckig und stockig und wurden dieselben bald von der Fäule ergriffen. Auf dem ganz strengen Boden endlich trugen die mit Moos behandelten Kartoffeln auch 1½ Korn mehr als die ohne Moos gepflanzten; das Befallen des Krauts fand auch bei den letzteren am stärksten statt, von der Fäule blieb keinerlei Product verschont. Ungünstig für die Moos-Anwendung lautet der Bericht aus Karge in Posen. Der Ertrag der Kartoffeln, bei denen jene stattfand, blieb dort sowohl als in Kornazewo unter dem der auf gewöhnliche Weise cultivirten Kartoffeln. Was die in Brandenburg angestellten Versuche anbetrifft, so geben die in Frankenfelde kein sicheres Resultat, indem sie nicht rein vergleichend, sondern auf Parzellen ausgeführt worden sind, welche in Düngung und Bestellung eine abweichende Behandlung erfuhren. Uebrigens sind, gegenüber dem Versuche mit Moos, sie begleitende, 1 ohne alle Präparation, 2 mit Anwendung von Pferdemist in verschiedenen Quantitäten, 1 dergl. von Rindviehmist, 2 dergl. von Schafmist, gleichfalls in verschiedenen Mengen angestellt worden. Das Resultat war, daß nächst den mit 25 Ctr. Schafmist

Digitized by Google

pro 90 □Ruthen gedüngten die mit Moos belegten Kartoffeln den höchsten Ertrag, und die gesundesten Knollen lieferten. — In Haasenfelde legte man die Pflanzknollen auf Moos, wie in Gr. Krebs. Dieselben gaben pro Morgen nur 1½ Scheffel mehr als die ohne Moos gepflanzten. Interessant aber war die Erscheinung, daß die Knollen, da wo sie mit dem Moos in Berührung gekommen, ganz frei von Schorf, wenn sonst überall schorfig waren. Die Kosten der Moosanwendung berechneten sich auf 2 Thlr. 7 Sgr. pro Morgen, es würde also dadurch unter gleichen Umständen ein erhebliches Deficit in der reinen Einnahme vom Kartoffelbau erwachsen. — Die in Mallenchen angestellten Versuche gestatten kein Urtheil über den Werth der fraglichen Culturmethode.

In Regenwalde hat man die Pflanzknollen sowohl auf Moos gelegt, als mit diesem bedeckt. Auf einen humusarmen, im verwichenen Jahre in der Oberfläche mehr feuchten und geschlossenen als lockern und trocknen, Boden haben die Moos-Kartoffeln pro Morgen 10 Scheffel mehr gegeben, als die ohne Moos gebaueten. Das Kraut starb bei beiden ab, die Knollen blieben jedoch gesund. Wie auch anderwärts beobachtet worden ist, standen die mit Moos behandelten Kartoffeln augenscheinlich besser, als die nicht damit vegetirten. — In Eldena wählte man zu den Versuchen fruchtbaren sandigen Lehm, und die frühe London-, die frühe Trauben- und die frühe englische Rost-Kartoffel. Weder die mit noch ohne Moos gepflanzten blieben von der Krankheit verschont; die Knollen aber erhielten sich sämmtlich gesund. Durch ihre Einträglichkeit und ihren reichen Stärkegehalt zeichnete sich vor allen die Londoner Kartoffel aus, von welcher aber leider keine Auspflanzung ohne Moos stattgefunden hat, so daß ein vergleichendes Urtheil nicht zu fällen ist. Die Versuche fanden sehr im Kleinen, die comparativen nur mit respective 4 und 2 Metzen statt. Wenn die mit Moos gesetzten Kartoffeln beziehungsweise 5 und 2 Metzen Knollen mehr gaben, als die ohne Moos gepflanzten, so meint man diese Ver-

Digitized by Google

schiedenheit auf Rechnung der mechanischen und physikalischen Wirkung des Mooses setzen zu dürfen. Das Moos bindet allerdings die Feuchtigkeit und giebt Wärme ab, wie der Gärtner dies bei andern Culturen, wie z. B. bei dem Bau der Melonen in Moos, vielfach wahrzunehmen Gelegenheit hat. Der Moosballen zeigte in dieser Hinsicht trotz seiner Feuchtigkeit bei 6 Zoll unter der Oberfläche eine Temperatur von 17° Wärme, während in derselben Tiefe die gewöhnliche Bodenwärme zwischen 12 und 15° variirte.

In Sachsen fehlt es den zu Alach angestellten Versuchen an der unerläßlichen Ermittelung der betreffenden Größen durch Maß und Gewicht. Die auf Moos gelegten Kartoffeln sollen weniger stark von der Krankheit ergriffen worden sein. — Zu Reifenstein haben die Mooskartoffeln in einem Falle pro ½ Morgen 23 Pfund Knollen mehr, im andern Falle 69 Pfund weniger gegeben und die Producte waren im erstern gleich krank, im letztern bei der Moorcultur noch mehr krank. — In Badersleben hat man die Versuche leider sehr en miniature, d. h. auf Flächen von je 3 □Ruthen angelegt. Die verschiedenartige Pflanzung hat bei verschiedenen Sorten kein abweichendes Ergebniß zur Folge gehabt. Aus Riesenrodt wird einfach berichtet, daß die Mooskartoffeln eben sowohl erkrankten, als die nicht in Moos erzeugten.

In Poppelsdorf endlich wählte man milden Lehmboden und pflanzte die Saatknollen sowohl auf Moos als in eine Moosschicht eingehüllt. Während des Wachsthums zeigten die drei Versuchsstücke keinen Unterschied. Bei der Ernte der auf Moos gelegten Kartoffeln stellte sich zu Gunsten derselben einmal ein Mehrertrag von 96 Pfund pro Morgen heraus; ferner betrug dabei das Quantum an faulen Kartoffeln 52½ %, auf dem zum Vergleich bestimmten aber 55 %. Die in Moos eingehüllten Kartoffeln dagegen ergaben einen Minder-Ertrag von 110 Pfund, jedoch war die Menge der faulen Knollen auch geringer (7 %).

Aus allem Obigen ergeben sich die Thatsachen, daß die Mooskartoffeln in einem halben Dutzend Fälle mehr

Digitized by Google

Knollen geliefert haben und mehrfach weniger von der Krankheit ergriffen worden sind, als die ohne Moos gepflanzten. Theoretisch läßt sich die indirecte Wirkung des Moos allerdings sehr gut erklären; die Praxis scheint gezeigt zu haben, daß dieselbe von Boden- und Witterungsverhältnissen abhängig ist. Was die directe Unterstützung des Ernährungs-Processes der Kartoffel durch das Moos betrifft: so werden weitere Versuche über das Maß dieses Antheils an der Ausbildung der Knolle zu entscheiden haben. — In calculatorischer Hinsicht hat das Verfahren bei seiner Anwendung entschieden Fiasko gemacht. —

Berlin, den 25 Januar 1852.

Nachtrag.

Nach einer unterm 12. Februar d. J. an das L. O. Collegium gerichteten Eingabe des Gerichtsraths Heike (zu Gr. Salze) erachtet derselbe jetzt den Erfolg des hier besprochenen Verfahrens im Wesentlichen davon abhängig: daß die Moosballen vor dem Auspflanzen auf Sandland in Wasser getaucht und die Moos-Kartoffeln während ihrer Vegetation einmal bewässert werden. Er hat diese Regeln aus Beobachtungen über die eigene Ausübung seiner Methode abstrahirt. Bei der Anwendung empfiehlt er insbesondere: 1) Vorsorge zu treffen, daß das Moos während der ganzen Vegetations-Zeit nicht verfaule; weshalb beispielsweise vermieden werden muß, zu feuchtes Moos zu nehmen, es zu fest zusammen zu drücken, es zu stark zu bedecken, es von der Atmosphäre ganz abzuschneiden, es dann zu begießen, wenn es noch feucht genug ist; 2) die Bewässerung zur richtigen Zeit und so einzurichten, daß ihr wohlthätiger Einfluß für die ganze zweite Lebensperiode der Pflanze, für die der Knollenbildung vorhalte und ausreiche; demgemäß man also wahrscheinlich lieber zu spät als zu früh gießen werde, die Moosballen zuvor ziemlich austrocknen lassen könne, um die Zeit des Bewässerns dadurch weiter hinauszuschieben, den Ballen selbst einen gewissen Cubikinhalt, z. B. durch

Digitized by Google

die vorgeschlagene Zuckerhutform zu geben, auf der Mittagsseite die Erde vielleicht stärker anhäufeln möge ꝛc. ꝛc.

Die bezüglichen Versuche, die er vorschlägt, sind:

1) Auspflanzung ohne Vereinzelung und ohne Schnitt der Triebe: a) in ungedüngtem Sandboden ohne Moos; b) in gedüngtem dergl. ohne Moos, mit genauer Angabe des Düngers; c) in ungedüngtem, wobei der Moosballen unangerührt und unbewässert bis zur Ernte bleibt; d) in do., wobei der Moosballen in der mittlern Zeit bewässert wird, und zwar: aa) mit Herausnahme und Wiedereinpflanzung derselben; bb) ohne Herausnahme; e) in do., wobei der Moosballen bewässert wird, und wenn er sich vollgesogen hat, mit Jauche begossen wird.

2) Auspflanzung mit Vereinzelung der Triebe und mit Beschneiden derselben. Dieselben Classen wie bei No. 1. —

Da wir die Acten über die hier besprochene Culturmethode noch keineswegs für spruchreif erachten können, vielmehr der Ansicht sind, daß auch dieses Verfahren unter Umständen seinen praktischen Werth haben dürfte: so erlauben wir uns hierdurch zu fortgesetzten Versuchen damit in der oben angedeuteten Weise anzuregen.

Berlin, den 13. April 1852.

XXXVIII.

Mäh-Maschinen.

(Aus The Farmers Magazine.)

(Aus dem Mark Lane Expreß vom 18. August.)

Einem Briefe der Herrn Garrett in Leiston zu Folge wird bis Montag, den 25., ihre Mäh-Maschine täglich einige Stunden auf ihrer Farm in Thätigkeit sein und die verschiedenen Ernten bewerkstelligen; Personen, welche die Arbeit in Augenschein zu nehmen wünschen, haben freien Zutritt. Zugleich zei-

Digitized by Google

gen die Herren Garrett an, daß im Kryſtall-Palaſte ſich eine Maſchine von völlig gleicher Conſtruction befinde. Es ſcheint ſomit ſehr wahrſcheinlich, daß binnen Kurzem der Gebrauch von Mäh-Maſchinen hier zu Lande ein allgemein verbreiteter ſein wird; wir haben bereits derjenigen des Mr. Cormick erwähnt, mit welcher auf dem Meeting des Mr. Mechi zu Tiptree-Hall Verſuche angeſtellt wurden; ſeit dieſer Zeit erſchien hierüber in der Times folgender Brief:

„Sir, — in einigen flüchtigen Zeilen theile ich Ihnen mit, daß die Amerikaniſche Mähmaſchine des Mr. Cormick auf meiner Farm täglich in Thätigkeit geweſen, um ein ziemlich beträchtliches, mit Weizen beſtelltes Feld zu ſchneiden; das Stroh war ſehr lang und hatte ſich zum Theil gelegt; der Ertrag wird ungefähr fünf Quarter pro Acre ſein. Das Reſultat meiner Beobachtungen bei jener Operation war folgendes: —

Die Maſchine wird auf leichtem Boden, wo das Getreide ſich nicht legt, außerordentlich wirken.

Sie wird, je nach Umſtänden, täglich 10 bis 16 Acres (nahe 17 bis 27 Magd. Morgen) abmähen.

Die Quantität des abgeſchnittenen Getreides wird vorzugsweiſe bedingt durch die Thätigkeit und Kraft des Mannes, der es mittelſt Harken von dem Brette, auf welches es fällt, wegzuſchaffen hat. Es heißt ſehr tüchtig arbeiten, wenn ein Mann in der Stunde ein und ein viertel Acre auf dieſe Weiſe abbringt.

Hinderlich ſind dem vollkommnen Arbeiten der Maſchine unſere tiefen, offenen Waſſerfurchen.

Die Schaufelräder ſind durchaus nicht nachtheilig und verderben das Getreide auf keine Weiſe.

In den Fällen, wo (wie bei mir) das Stroh ſehr lang iſt, ſind einige unbedeutende Modificationen erforderlich.

Hat das Getreide ſich gelegt und liegt der Maſchine zugewendet, ſo wird es ebenfalls von ihr abgeſchnitten.

Liegt das Getreide dagegen von der Maſchine abgewendet, ſo iſt es beſſer, es mit der Hand zu ſchneiden.

Je nach der Größe der Ernte ſind auch eine verhältniß-

Digitized by Google

mäßige Anzahl von Händen erforderlich, um das geschnittene Getreide aufzubinden.

Morgen wird die Maschine den ganzen Tag arbeiten; ich wünschte, meine ganze Ernte mit ihr vollenden zu können, indessen fordert der Eigenthümer sie wieder zurück, um auch in andern Gegenden Versuche mit ihr anzustellen.

Schließlich spreche ich die Ueberzeugung aus, daß das Mähen unseres Getreides sehr bald nur mittelst Pferde- und Dampfmaschinen geschehen wird.

Genehmigen Sie ꝛc. ꝛc.

J. Mechi."

Tiptree-hall, Kelvedon, Esser,
den 11. August.

Ein anderer Versuch wurde am vergangenen Mittwoch auf einer Farm bei Farningham in Kint mit dieser Maschine angestellt; und das Resultat war für sämmtliche Landwirthe, die dabei zugegen, ein durchaus befriedigendes.

Der Sussex Expreß liefert das Resultat eines andern Versuches am verwichenen Donnerstage.

„Am Donnerstage wurde mit der neuen, patentirten Mähmaschine des Mr. C. H. M'Cormick, eines Amerikaners, ein sehr interessanter Versuch angestellt. Das zu diesem Experiment bestimmte Feld war das „Anthony's Piece" — ein Stück von 12 Acres Größe und der Christmas Pic Farm Warnborough, in der Nähe von Guilaford, Eigenthum des R. D. Mangles, Esq. M. P. Der Boden war sehr streng und zugleich uneben, mit tiefen Furchen versehen, das Getreide aber nur dünn; mit einem Worte, es war ein so schlechtes Feld, wie man es nur aussuchen konnte und das schlechteste jedenfalls auf der ganzen Farm. Auch war es auf keine Weise zu einem solchen Versuche vorbereitet worden, wie z. B. durch Absammeln der Steine im Frühjahr ꝛc.; und dennoch, ungeachtet aller dieser Hindernisse, war das Arbeiten der Maschine, nach dem Urtheile der zahlreich anwesenden Landwirthe, außerordentlich; jedoch muß man bekennen, daß die treibende Kraft sehr richtig abgemessen war. Die Zeit, in welcher ein Acre Weizen

Digitized by Google

abgemäht wurde, betrug 24 Minuten, und der ganze Versuch zeugte in Allem für den hohen Werth der Maschine, sowie für die großen Ersparnisse, die sowohl an Zeit als an Geld bei einem allgemein gewordenen Gebrauch unfehlbar gemacht werden müssen. Eine außerordentlich große Anzahl Zuschauer aus allen Ständen, sowohl aus der Umgegend, wie aus entfernteren Theilen des Landes war bei diesem Versuche zugegen und bemerkte man unter ihnen die — (hier folgen die Namen) — im Ganzen 500 Personen."

Wir waren bei dem Versuche zugegen, der auf der Farm des Mr. Mangles angestellt wurde und können Alles nur bestätigen, was über die ungünstigen Umstände, in Bezug auf die schlechte Ernte, die tiefen Furchen und den rohen steinigen Boden gesagt worden; die Maschine arbeitete mit Ausnahme derjenigen Stellen, die niedergetreten waren, außerordentlich. Wir bezweifeln nicht, daß im Vergleich mit dem jetzigen Verfahren, eine große Quantität geernteten Getreides mehr eingebracht werden wird; und doch dürfte dieser Umstand nur von geringer Bedeutung sein im Vergleich zu den außerordentlichen Vortheilen, die daraus entspringen werden, daß mit Hülfe einer solchen Mähmaschine das Getreide in bedeutend kürzerer Zeit geschnitten und in Sicherheit gebracht werden kann. Wir lesen zwar in dem Artikel eines Blattes aus Cambridgeshire, daß unser Freund Mr. Jonas, zu Ickleton, 400 Acres mit Weizen in einer unglaublich kurzen Zeit mittels Handarbeit geerntet hat; indessen kann solches nur durch einen außerordentlich gewährten Zuschuß an Arbeitskräften bewerkstelligt worden sein, wie in jenem Districte im Allgemeinen nicht gebräuchlich ist und auch nicht verlangt wird; wenigstens ist es gewiß, daß in Lincolnshire und in andern Gegenden zur Erntezeit eine wahre Arbeitsnoth zu sein pflegt. Wir sind überzeugt, daß solche Mähmaschinen mit der Zeit ebenso allgemein in Gebrauch kommen werden, wie es die Heubereitungs-Maschinen sind und zwar zu weit höherem Vortheil für den Farmer. Ein Landwirth, der in Allem sehr genaue Berechnungen führt, behauptete, daß er den Preis seiner Heubereitungs-Maschine bereits im ersten

Digitized by Google

Jahre bezahlt erhalten habe. Uebrigens tritt die Mähmaschine des Mr. M'Cormick unter den günstigsten Umständen auf, da es bekannt ist, daß ihr auf der Ausstellung die große Medaille zuerkannt worden.

(An den Redacteur des Mark-Lane Expreß.)

Sir — Aus Fahrlässigkeit hat das Gerücht in einem oder zweien Londoner Journalen circulirt und ist von dort aus in die Provinzial-Presse übergegangen, daß am 24. Juli zu Tiptree auf einer Farm des Mr. Mechi Versuche mit Mähmaschinen und auch mit einer aus unserer Fabrik angestellt seien, und daß letztere sich hierbei als mangelhaft erwiesen; da dieselbe indessen an jenem Tage gar nicht auf den Kornfeldern von Tiptree gewesen, so hoffen wir, daß es uns erlaubt sein möge, in den Spalten Ihres Journals das Resultat unserer Versuche mit der fraglichen Maschine während der letzten acht Tage niederzulegen. Wir haben in der vergangenen Woche jene Maschine täglich auf unserer Farm arbeiten lassen und können zu unserer großen Freude die Erklärung abgeben, daß das Resultat, als das eines ersten Versuches, uns nicht allein völlig befriedigt, sondern sogar unsere Erwartungen bei weitem übertroffen hat. Die Arbeit geschah so vollkommen, das Getreide wurde mit solcher Schnelligkeit und Regelmäßigkeit geschnitten, die Stoppel sah so regelmäßig und eben aus, mit einem Worte, das Ganze übertraf in Allem die Handarbeit so vollständig, daß man sich unmöglich einen Begriff von der Wirksamkeit dieser Mähmaschine machen kann, wenn man ihrem Arbeiten nicht mit eigenen Augen zugesehen. Wir haben mit ihr auf Feldern gearbeitet, die sowohl eben, wie in Rücken gepflügt waren und zwar längs den Furchen und dieselben quer durchschneidend; und in allen Fällen war das Resultat ein völlig gleich befriedigendes.

Da durch die Einführung dieser Maschine wahrscheinlich eine große Umwälzung in der Operation des Erntens hervorgerufen werden wird und jedenfalls ein großes Interesse sich bei den Resultaten jener Versuche überall kund gegeben, so bitten wir, die Anzeige aufnehmen zu wollen, daß eine Maschine

Digitized by Google

von ganz gleicher Construction, wie die von uns im Crystall-Palaste ausgestellte (jedoch mit einigen Verbesserungen noch versehen, welche in Folge ihrer praktischen Anwendung sich als nothwendig herausgestellt hatten), bis Montag, den 25. d. M., täglich einige Stunden auf unserer Farm in Thätigkeit sein wird und daß wir uns ein Vergnügen daraus machen werden, sie denjenigen Landwirthen zu zeigen, die uns die Ehre ihres Besuchs erweisen wollen und der Operation beizuwohnen wünschen."

Genehmigen Sie ꝛc. ꝛc.

Richard Garrett und Sohn.

Leiston Works, in der Nähe von Sarmundham,
Suffolk, den 14. August 1851.

(Aus dem Mark-Lane Expreß vom 21. August.)

Theuer erkaufte Erfahrungen haben unwiderleglich bewiesen, daß der praktische Landwirth nur mit großer Vorsicht ein neues Cultur-System annehmen soll, selbst wenn es noch so hochtrabend als „neu und verbessert" angepriesen wird; und daß er für den Ankauf von „neuen und verbesserten" Instrumenten nur in dem Falle sein Geld verwende, wenn er überzeugt ist, daß genügende Versuche unter der Aufsicht und Leitung praktischer Männer mit ihnen angestellt worden und ihren Nutzen bewährt haben. Da wir der Meinung sind, daß die „Mähmaschinen" binnen Kurzem die Bestimmung erhalten werden, unter den brittischen Ackerbau-Instrumenten eine sehr bedeutende Stellung einzunehmen, so halten wir es nicht für nöthig, unsere Spalten nochmals mit einer Apologie auszufüllen, die den Zweck habe, die allgemeine Aufmerksamkeit auf das zu lenken, was in dieser Beziehung in diesem Augenblicke vor sich geht. Dagegen sind wir um so mehr darauf bedacht, fortlaufende Notizen über diesen Gegenstand zu liefern, weil wir überzeugt sind, daß, wenn zahlreiche Versuche mit diesen Maschinen während der gegenwärtigen Erntezeit in den verschiedensten Theilen des Landes und zwar auf solche Weise angestellt werden könnten, daß eine beträchtliche Anzahl praktischer Landwirthe jedesmal bei den Operationen zugegen wäre, sich auch bald über

Digitized by Google

den Werth und den Nutzen solcher Maschinen eine feste Ansicht bilden würde, welche diejenigen, die nicht persönlich bei derartigen Versuchen zugegen sein könnten, vor übereilter Anschaffung bewahren dürfte. Wir erinnern uns sehr wohl der Zweifel und der Abneigung, welche bei der Einführung der Heubereitungs-Maschine in der Gegend, wo wir uns damals aufhielten, überall gehegt wurden und sind deßhalb auch völlig auf ähnliche Eindrücke und Demonstrationen bei der Einführung der neuen Mähmaschinen gefaßt. Indessen erlauben wir uns, unseren Lesern vorläufig einen Bericht der „Times" über die Vorgänge bei dem Versuche mitzutheilen, welcher mit der Mähmaschine des Mr. M'Cormick auf der Farm der Königlichen landwirthschaftlichen Gesellschaft zu Cirencester am vergangenen Freitage angestellt wurde. Gelegen in dem Korn bauenden Districte von Gloceſter-Shire, dürfte schwerlich ein günstigerer Ort für einen derartigen Versuch gewählt werden, wie es Cirencester ist. Hierbei ergreifen wir die Gelegenheit, einen Irrthum zu verbessern, der sich in den Bericht eingeschlichen hatte, welchen wir in der vergangenen Woche aus dem Suffer Expreß entlehnten, und der darin bestand, daß die Zeit, welche die Maschine des Mr. M'Cormick bedurfte, um einen Acre Landes abzumähen, nicht vier und vierzig Minuten, wie darin gesagt worden, sondern nur vier und zwanzig betrug. Ebenso übergeben wir hiermit einen Bericht der Herren Garrett und Sohn zu Leiston, über den Ursprung und die Fortschritte ihrer Maschine, deren erfolgreiches Arbeiten durch eine Anzahl von Landwirthen bezeugt wird, unter denen wir — eine nicht geringe Empfehlung — die Namen der tüchtigsten und intelligentesten Männer der Grafschaft Suffolk finden. Aus der Angabe der Herren Garrett geht hervor, daß ihre Mähmaschine aus Amerika stamme und durch Hon. Thomas Tollemache, M. P., zu ihrer Kenntniß gelangt sei, und daß sie alsdann noch einige Verbesserungen mit ihr vorgenommen; indessen ist nicht angegeben, von wem diese Maschine in Amerika erfunden worden. Es wird somit, bis noch mehre Concurrenten auftreten, der Wettkampf vorläufig zwischen einer Amerikanischen Maschine,

Digitized by Google

in den Händen eines Amerikaners, des Mr. M'Cormick, und einer andern Amerikanischen Maschine, in den Händen eines unserer ausgezeichnetsten Englischen Maschinenbauer stattfinden. In den mehr südlich gelegenen Gegenden ist die Ernte, namentlich die des Weizens, so gut wie vorbei; dagegen haben wir, je nachdem wir uns allmählig dem Norden zuwenden, noch einen Zeitraum von beinah einem Monate vor uns, um das Urtheil unserer nördlichen Landwirthe über jene Maschinen einzuholen; und wir würden daher den Besitzern dieser beiden Mähmaschinen anempfehlen, den Rest der Saison dazu benutzen, um dieselben überall, wo es gewünscht werden sollte, arbeiten zu lassen. In diesem Falle würden wir unsere nördlichen Landwirthe bitten, die nöthigen Einrichtungen zu derartigen Versuchen zu treffen und sie zugleich ersuchen, dafür Sorge zu tragen, daß es in ihren Districten rechtzeitig bekannt würde, um auf diese Weise einer möglichst großen Anzahl Farmers Gelegenheit zu verschaffen, sich durch den Augenschein von der Brauchbarkeit der Maschine selbst zu überzeugen. Es dürfte das Einschlagen dieses Weges ebenso wohl im Interesse der Maschinen-Besitzer, wie in dem der Landwirthe liegen, und dürfen erstere davon überzeugt sein, daß ihre Maschinen niemals allgemein in Gebrauch kommen werden, wenn dieselben nicht das Zeugniß der praktischen Erfahrung vollständig auf ihrer Seite haben.

(Aus der Times.)

Das Ernten des Getreides mittelst Maschinen.

Ohne Zweifel wird die Ankündiguug einer Maschine zum Mähen des Weizens und anderer Getreidearten unter den Farmers dieser Gegend eine eben so große Ueberraschung, wie Genugthuung hervorrufen.

Der Mangel an einem Instrumente, welches die Sense, Sichel und Harke mit allen ihren Zufälligkeiten überflüssig macht, ist bereits seit langer Zeit lebhaft gefühlt worden und es gereicht daher den Herren R. Garrett und Sohn zu besonderem Vergnügen, ein Werkzeug hergestellt zu haben und zu produci-

Digitized by Google

ren, von dem man voraussichtlich annehmen kann, daß es eine wesentliche Aenderung in der Operation des Erntens hervorbringen werde.

Besagtes Instrument ist eine Americanische Erfindung. Die Idee dazu wurde den Fabrikanten zuerst durch den Hon. Thomas Tollemache, M. P. für Cheshire, gegeben, nach dessen sehr genauer Beschreibung sie im Stande waren, versuchsweise eine solche Maschine herzustellen; ehe dieselbe jedoch vollendet war, langte, durch Vermittelung des Mr. Tollemache, eine Maschine aus Amerika selbst an und diente den Fabrikanten nunmehr dazu, die ihrige, die noch in Arbeit war, möglichst vollständig und gut zu construiren. Dieselbe gelangte alsdann im verwichenen April zur Ausstellung in dem Crystall-Palaste. Seit dieser Zeit hat man jedoch nicht unterlassen, ihr stets eine große Aufmerksamkeit zu widmen, und namentlich auch in Bezug darauf, daß eine ähnliche zu Versuchen während der Erntezeit fertig sei; und so nehmen denn die Herren Garrett und Sohn in diesem Augenblicke keinen Anstand zu erklären, daß diese Maschine, zumal als ein neues Instrument, ihre Erwartungen weit übertroffen habe und so ausgefallen sei, wie man es nur wünschen könne. Sie mäht den Weizen mit außerordentlicher Leichtigkeit und auf eine Weise, die das Mähen mit der Hand um Vieles übertrifft. Zwei Pferde, ein Mann und ein Junge mähen in der Stunde einen Acre Landes ab, doch kann bei einem Wechseln der Pferde in den langen Tagen noch Größeres geleistet werden, wenn solches nöthig sein sollte. Das geschnittene Getreide kömmt in Haufen, welche gerade die Stärke einer Garbe haben, ebenso bequem zum Aufbinden zu liegen, als wäre es mit der Sichel gemäht worden. Die ganze Maschine ist äußerst leicht zu handhaben und braucht, um etwas daran auszubessern, nie außer Thätigkeit gesetzt zu werden, da die Messer eine solche Form besitzen, daß sie das Getreide stets in einer zum Schneiden geeigneten Lage fassen und während der ganzen Campagne nicht geschärft zu werden brauchen. Die Construction der Maschine ist sehr einfach. Das Getreide wird abgeschnitten von einer Reihe dreieckiger Messer, die auf einem

Digitized by Google

horizontal liegenden, hin und her gleitenden Querholze befestigt sind und zwischen einer zweiten Reihe eiserner Zinken arbeiten, die sich auf einem hölzernen Brette befinden, welches dazu dient, das abgeschnittene Getreide aufzunehmen. Die Bewegung wird den Messern durch eine Kurbel mitgetheilt, welche durch das Umdrehen der Räder in Thätigkeit tritt. Bei dem Vorgehen des Instruments wird das Getreide zwischen Messer und Zinken genommen und abgeschnitten und fällt alsdann auf das Brett, von welchem es von dem Manne, der hierauf seine Aufmerksamkeit zu wenden hat, in Zwischenräumen abgeharkt wird.

Der Vortheil, den Weizen und die andern Getreidearten mittels Maschinen zu mähen, ist zu augenfällig, als daß er noch eines Commentars bedürfte. Ganz abgesehen von der großen Ersparung, die man hierbei durch die verminderten Kosten der Handarbeit erzielt, ist schon der Vortheil unberechenbar, der allein daraus erwächst, daß die Ernte um so Vieles beschleunigt wird, namentlich bei einem so veränderlichen und ungewissen Klima, wie das unsrige, wo man nicht selten mit den größten Schwierigkeiten zu kämpfen hat, um die Ernte gut einzubringen.

R. Garrett und Sohn wünschen lebhaft, daß ihre Maschine noch während der diesjährigen Erntezeit öffentlich erprobt werden möge und werden zu diesem Zwecke täglich auf ihrer Farm damit arbeiten.

(Hier folgen die Unterschriften dieses Cirkulairs.)

(Aus der Times.)

Mr. M'Cormicks Amerikanische Mähmaschine.

Dieses Instrument, welches, wie man aus unserem Artikel über die Ausstellung ersehen kann, als Auszeichnung eine Medaille davon getragen hat, ist jetzt im Begriff, eine sehr viel versprechende Versuchs-Reise durch England zu machen. Es begann dieselbe zu Tiptree-Hall, indem auf der dortigen Farm zuerst damit gearbeitet wurde; hierauf trat es in Tar-

Digitized by Google

ningham auf; dann zeigte es seine Brauchbarkeit bei Mr. Mangles; und endlich wurde es gestern in voller Thätigkeit auf der Farm der landwirthschaftlichen Anstalt zu Cirencester gezeigt. Die augenblickliche Jahreszeit, sowie der Glanz, der die große Ausstellung umgiebt, bieten dem Erfinder eine nicht gewöhnliche Leichtigkeit und Gelegenheit, den Werth seiner Maschine praktisch darzuthun; denn da die Ernte progressiv eintritt, so ist es nicht möglich, sie überall, wo es ihm beliebt, vor einer zahlreichen, aus allen Ständen zusammengesetzten Masse von Zuschauern zu zeigen, und im Uebrigen dürfte nirgends eine Veranlassung oder Stimmung vorhanden sein, diesen so zeitgemäßen und in seiner Eigenthümlichkeit so wichtigen Zuwachs unserer landwirtschaftlichen Geräthe in seinem Werthe herunterzusetzen. So dicht und zahlreich dieses Land auch bevölkert ist, so ist zur Zeit der Ernte die Zahl der Arbeiter doch noch nie als hinreichend befunden, um allen gestellten Anforderungen zu genügen; und während der Herbst-Monate ist der Cours des Arbeits-Marktes in so bedeutender Weise gestört, daß ganze Horden armseliger Wichte versucht werden, aus Irland herüber zu kommen, um während einiger Wochen einen anständigen Lohn zu erhalten. Wo aber diese Art von Hülfe dem Landwirthe unzugänglich ist, da sieht er sich genöthigt, die benachbarten Districte, welche die meiste Fülle an Arbeitskräften besitzen, zu durchstreifen und sich aus ihnen Leute zu verschaffen, die seine Ernte einbringen. Da müssen denn Wilddiebe und Faulenzer, die während des ganzen übrigen Jahres wenig oder nichts thun, um sich einen ehrlichen Lebensunterhalt zu verschaffen, in Dienst genommen werden; die Arbeitshäuser entledigen sich für einige Zeit der Bürde des Pauperismus, und unter dem Drucke eines plötzlichen Ereignisses wird die nur zu reichliche Fülle an Arbeitskräften, dieser schreiende Uebelstand des Landes, für Augenblicke auf eine höchst nachtheilige, weil unnatürliche Weise absorbirt. Und was ist die Folge davon? In den ländlichen Gemeinden ist die Anzahl der arbeitsfähigen Leute keineswegs dem Bedürfniß der Districte angemessen; vermindert man aber die Bevölkerung bis auf die Höhe des regelmäßigen Bedarfs,

Digitized by Google

so werden wir überfallen von den außerordentlichen Forderungen, welche die Ernte in dieser Beziehung stellt und haben ohne Zweifel einen bei weitem größeren Verlust, wenn wir auf den kritischen Moment warten müssen, wo wir Hände genug erhalten, um unser Getreide in Sicherheit zu bringen, als wir dadurch gewinnen, daß unser Antheil an der Armen-Taxe sich verringert. Ein sicheres Hülfsmittel gegen alle diese Uebelstände bietet uns die Amerikanische Mähmaschine, die in ihrer Construction so einfach ist, daß es nur seltsam erscheint, daß sie nicht schon längst in Großbritanien eingeführt worden. Allerdings kann man mit Recht voraussetzen, daß sie, als eine neue Erfindung, noch mancher Vervollkommnung fähig sein und daher auch mit der Zeit ihre Wirksamkeit bedeutend erhöhen wird; aber auch selbst in dem Zustande, in welchem sie sich augenblicklich befindet, ist sie im Stande, mit zwei Pferden und einem Manne im Durchschnitte 15 Acres (etwa 25 Morgen) täglich abzumähen. Daß übrigens diese Erfindung aus Amerika zu uns gelangt, ist durchaus nicht mehr überraschend, wenn man das landwirthschaftliche System, die Ausdehnung der in Cultur genommenen Ländereien und den Mangel an Arbeitskräften zum Einbringen der Ernte in Betracht zieht, die man in jenem Erdtheile vorfindet. Für uns wird der größte Nutzen dieser Maschine vorzugsweise darin bestehen, daß unseren Landwirthen nunmehr ein Mittel in die Hand gegeben ist, sich gegen die Veränderlichkeit des Klimas zu schützen; denn mit ihrer Einführung hören auch die Verzögerungen auf, die mit dem Zusammenbringen von Arbeitern unzertrennlich verknüpft sind; zugleich aber setzt sie unsere Landwirthe auch in den Stand, ihr Getreide in einer bedeutend kürzeren Frist zu schneiden, als es früher, selbst mit dem größten Aufwande von Arbeitskräften möglich war. Bei diesen außerordentlichen Vorzügen, welche jene Maschine besitzt, wird man daher auch nicht erstaunt sein über das allseitige Interesse, welches unsere Farmers an dem Erscheinen derselben nehmen. Bei dem ersten erfolgreichen Versuche, der mit ihr zu Tiptree unternommen wurde, hörte man von sämmtlichen anwesenden Landwirthen einen allgemeinen Freu-

Digitized by Google

benruf (cheer); zu Farningham stieg der Enthusiasmus, der sich überall kund gab, noch um ein bedeutendes; und gestern zu Cirencester wollte das Bewundern und der Applaus der versammelten Menge gar kein Ende erreichen. Man verwendete die Maschine zum Mähen von Gerste, Hafer und Weizen und unter Umständen, die keineswegs dazu berechnet waren, ihre Wirksamkeit in ein möglichst günstiges Licht zu stellen. Kein Mensch von einigem Verstande würde sich verwundern, wenn eine solche Maschine auf Boden, der mit Steinen bedeckt und nicht gehörig bearbeitet ist und auf dem das Getreide dünn und schlecht steht, eben keinen großen Erfolg gehabt hätte, denn derartige Instrumente müssen freies und leichtes Spiel haben und ist es die Pflicht des Landwirthes seinen Acker so zu bestellen, daß man sich mechanischer Mittel auf ihm auch mit möglichst großem Vortheile bedienen kann; und dennoch ist es kaum zu beschreiben, mit welchem Erfolge diese Amerikanische Mähmaschine selbst auf solchem Boden arbeitete, der keineswegs zu dergleichen Versuchen vor- und zubereitet war. An einigen Orten bezeichnet allerdings die etwas lange und unregelmäßige Stoppel diejenigen Stellen, wo das Getreide sich so gelegt hatte, oder so niedergetreten war, daß es von der Maschine nicht mehr erfaßt werden konnte; wo dagegen das Korn nur einigermaßen gut stand, da wurde es auch mit einer außerordentlichen Präcision und Gleichmäßigkeit geschnitten, sowohl auf völlig ebenen, wie an steilen Abhängen und auf Rücken; und zeigte sich letzteres namentlich gestern auf das eclatanteste, da das Versuchsfeld ein völlig wellenförmiges war. Uebrigens unterliegt es wohl keinem Zweifel, daß, sobald die Maschine erst allgemeiner in Gebrauch gekommen sein wird, was binnen Kurzem der Fall sein muß, auch wesentliche Verbesserungen noch mit ihr vorgenommen werden dürften, und ebenso ist es nicht unwahrscheinlich, daß der Preis dieser Maschine sich bald bedeutend ermäßigen wird, da in ihrer Construction nichts liegt, was sie so theuer machen könne und da ihre Verbreitung jedenfalls um Vieles rascher und allgemeiner stattfinden wird, sobald erst der jetzige Preis 28 Pfd. St. mehr heruntergesetzt ist.

Digitized by Google

Die Redaction fügt obigen interessanten Mittheilungen noch eine kurze Beschreibung der Maschine selbst hinzu:

In dem amtlichen Bericht über die Londoner Industrie-Ausstellung, welcher von der Commission des deutschen Zollvereins ausgearbeitet ist, heißt es hierüber:

„Die Maschine ist sehr groß. Ein starkes Balkengestell mit Rädern wird von Pferden gezogen. Von demselben geht zur Seite eine bretterne, mit Blech beschlagene Tafel aus, die am andern Ende ebenfalls ein Rad hat. Am vordern Rande der Tafel befindet sich eine Anzahl lanzett- oder pfeilförmiger Eisen, welche zwischen die Halme vordringen, dieselben theilen und zwischen sich nehmen. Hinter den Pfeilen an der Tafel geht eine feingezähnte Schneide hin und her und zerschneidet die zwischen je 2 Pfeilen eingeklammerten Halme, die dann auf die Tafel fallen. Die Bewegung der Tafel geschieht so: Ueber dem einen Rade des Gestelles (2½ Fuß hoch) ist an der nämlichen Are ein konisches Rad befestigt, welches den kleineren konischen Trilling einer schief stehenden Are umtreibt. Diese Are hat ein größeres Rad und greift mit demselben in den Trilling einer senkrechten Are. An dieser ist das Rad angebracht, von welchem der Krummzapfer an die Säge gehet.

Ueber der Schneide drehen sich durch einen Riemen 4 Bretter in einer Are wie Windflügel um, damit die Halme gegen die Schneide gedrängt werden.

Hinter der horizontalen Tafel ist noch eine schief aufsteigende Fläche. Hier werden die geschnittenen Lagen aufgenommen und gebunden, oder auf das Feld gelegt.

Herr Mac Cormick hat mit den Maschinenbauern Burdges und Klid in London 103 Newgate-street ein Abkommen dahin getroffen, daß diese die Maschine für den Preis von 28 Pfund Sterling liefern."

Digitized by Google

XXXIX.

Versuche mit Mais im Jahre 1851.

Ein Bericht des Mitgliedes Rittergutsbesitzers Nathusius auf Königsborn an das Kgl. Landw. Oekonomie-Collegium.

Zu den Versuchen dienten folgende 11 Sorten unter nachfolgenden Nummerbezeichnungen:

Nr. 1. Großer weißer früher Mais bei St. Louis gebaut.
Nr. 2. Großer weißer Ohio.
Nr. 3. Weißer Canada.
Nr. 4. Großer rother (wahrscheinlich Spielart von Nr. 1.)
Nr. 5. Großer gelber (soll früher als Nr. 1 reifen).
Nr. 6. Früher Gelber.

Vorstehende 6 Sorten sind von einem hohen Collegium aus St. Louis bezogen und mir übergeben.

Nr. 7 und 8 habe ich vor mehreren Jahren in einzelnen Körnern von Booth als amerikanische Sorten bekommen. Sie sind ohne besondere Sorgfalt, indem ich damals noch kein landwirthschaftliches Interesse an sie knüpfte, hier im Garten gebaut und da sie unsicher reifend erschienen, war ihr Anbau im vorigen Jahre schon aufgegeben und ich konnte nur mit Mühe einige Kolben davon noch ausfindig machen. Nr. 8. ähnelt sehr dem Canadamais. Nr. 7 hat dickere Kolben mit zahlreichern, sehr unregelmäßig gestellten Körnern. Wahrscheinlich sind aber beide mehr oder weniger mit dem nun folgenden Nr. 9. verbastardirt.

Nr. 9. Gelber großer Schweizer ist zufällig aus Vevay in hiesige Gegend gekommen und wird seit 6 Jahren mit gutem Erfolg hier im Garten gebaut.

Nr. 10. Die dunkelrothe Varietät davon.

Nr. 11. Badischer Saatmais, als solcher aus einer Samenhandlung bezogen.

Digitized by Google

I. Versuch auf Reifwerden.

Da der Versuch erst spät begonnen werden konnte, war ein absolutes Resultat kaum zu erwarten; um aber wenigstens soviel als möglich ein vergleichendes zu erlangen, wurden vor einer geschützten warmen Weinwand in südlicher Exposition, von jeder Sorte am 24. Mai 6 Körner gesteckt. Durch dazwischen stehende Zwergobstbäume waren die Sorten von einander getrennt. Da der Boden mager, wurden die Körner in gute Compostерde gelegt.

Am 6. Juni waren die Körner mit wenigen Ausnahmen vollständig aufgegangen. Von Nr. 2 jedoch nur eins. (Ein zweiter kam später nach.)

Folgende Tabelle zeigt die gemachten Beobachtungen.

Digitized by Google

Nr.	Am 3ten August nach 71 Tagen.			10ten August nach 78 Tagen.	17ten August nach 85 Tagen.	6ten Septemb. nach 105 Tag.	10ten Septbr. nach 109 Tag.	29ten Oct. nach 158 Tagen.
	Zahl der Pflanzen	Höhe derselben *.	Beobachtete Entwickelung.	Beobachtete Entwicklung.				Höhe bis zur Spitze.
1	6	5½—6½′	Noch kein Blüthenstiel entwickelt	—	—	fängt an zu blühen	blüht	9½ — 11½′
2	2	4 — 4½′	desgl.	—	—	Knospe	Knospe	8½ — 11′
3	6	4 — 5′	desgl.	—	Eine Knospe zeigt sich zwischen den Blättern	in voller Blüthe	theilw. abgebl.	9′
4	4	4½—5½′	desgl.	—	—	—	—	11′
5	6	6′	desgl.	—	—	—	Knospe	10½′
6	6	6′	desgl.	Knospe tritt hervor das weibliche Blüthenhaus fängt an zu welken	Knospe hervorgetreten	theilw. abgebl.	ganz abgeblüht	9½′
7	6	5′	in voller Blüthe		abgeblüht	starke Kolben	—	6½ — 7′
8	6	5′	in voller Blüthe	—	abgeblüht	desgl.	—	5 — 6½′
9	5	4½—5½′	noch nicht ganz in voller Blüthe	—	theilweis abgeblüht	desgl.	—	6 — 7′
10	4	5′	Knospe	—	theilweis abgeblüht	desgl.	—	6½ — 7′
11	6	3 — 4′	in voller Blüthe	das weibliche Blüthenhaus fängt an zu welken	abgeblüht	desgl.	—	4 — 5½′

*) Anmerkung. Da Nr. 1 — 6 noch keine Blüthenstiele zeigten, sind Nr. 7 — 11 auch nur bis zur Blätterhöhe gemessen.

Digitized by Google

Am 1. November wurde bei dem nun mehr zu fürchtenden Frost zur Ernte geschritten. Bei Nr. 1 — 6, die weit entfernt von der Reife waren, wurden die ganzen Pflanzen abgeschnitten und bis Mitte November in einen trocknen Schuppen zum Nachreifen gestellt. Bei der nunmehrigen Abnahme der Kolben zeigte sich, daß Nr. 1, 2, 4 und 5 nur ganz schwache $\frac{1}{2}$ zolldicke grüne Kölbchen hatten. Nr. 3 hatte circa $\frac{5}{4}$ zolldicke grüne Kolben, aber fast ohne allen Körneransatz. Nr. 6 hatte ziemlich vollständig abgesetzt, aber die zarten Körner waren kaum gefärbt; die abgenommenen Kolben reiften in der Stube noch etwas nach, trockneten aber sehr zusammen und die Körner blieben hohl. No. 7 — 11 waren Ende October vollständig reif, nur schienen Nr. 8 und 11 noch etwas weich.

Sonach stellen sich die Sorten in folgende Reihenfolge nach ihrer Frühzeitigkeit und haben ungefähr die nachstehende Zahl von Tagen bis zur vollen Blüthe bedurft.

Nr. 7, 8 und 11 circa 70 Tage.
" 9 und 10 " 77 "
" 6 " 98 "
" 3 " 105 "
" 1 " 109 "
" 2 unbestimmt.
" 5 desgl.
" 4 desgl.

Hieraus scheint mir namentlich Folgendes hervorzuheben:

Nr. 5 hat sich keineswegs früher als Nr. 1, sondern beträchtlich später, ja sogar später als Nr. 2 gezeigt.

Nr. 1, 2, 5 und 4 scheinen mir entschieden nicht zum hiesigen Anbau auf Körnergewinn zu passen. Auch von Nr. 3 würde ich es bezweifeln, wenn nicht schon die entgegenstehende Erfahrung vorläge. Ist diese aber maßgebend, d. h. ist der von mir geprüfte weiße Canada wirklich bei Berlin gewonnenes Product, und nicht vielleicht nur unter demselben Namen aus Amerika gekommene Saat, so würde hiermit nachgewiesen erscheinen, daß auch Nr. 6 und zwar in noch höherem Grade für hiesigen Anbau passend ist, was um so beachtungs-

Digitized by Google

werther, als beide beim Grünfutterversuch ein so günstiges Resultat ergeben haben.

Nr. 7 und 8 erscheinen als vollkommen acclimatisirt, aber auch darin, daß sie im Grünfutterversuch keine wesentlichen Vorzüge gezeigt haben.

Nr. 11 hatte jämmerliche verkrüppelte Knöllchen von circa $2\frac{1}{2}$" Länge, und ist trotzdem nicht früher als Nr. 9, der gut entwickelte 7 — 8 Zoll lange Kolben hatte. Es war offenbar schlechtes Saatgut, und wohl der Beachtung werth, daß mit dieser zwergartigen Verkrüppelung keineswegs große Frühzeitigkeit nothwendig verbunden ist. Auffallend kann es erscheinen, daß diese Verkrüppelung sich in dem nun folgenden Grünfutterversuch keineswegs auffallend nachtheilig gezeigt hat. Es war beim Beginn desselben am 7. Juni das zuerst bezogene Saatquantum schon verbraucht, ich hatte versäumt davon zurückzubehalten, und so wurde von einer zweiten Sendung gesät, die sich auch beim Anbau im Großen viel besser gezeigt hat.

Bei der bekannten Veränderlichkeit der Maissorten je nach Auswahl der einzelnen Körner und der Cultureinflüsse, können Resultate wie die obigen als ungenügend erscheinen, wenn sie auch glücklicherweise durch den Grünfutterversuch in dem Entwicklungsverhältniß der Sorten zu einander im Wesentlichen bestätigt worden sind. Ich kann jedoch nicht unterlassen, hier eine Meinung zu äußern, wie wohl über die Anbaufähigkeit verschiedener Maissorten in verschiedenen Climaten am sichersten Resultate erlangt werden könnten, die dem Einfluß einzelner günstiger oder ungünstiger Versuchsjahre nicht unterworfen wären. Bousfingault hat in seiner classischen „Economie rurale" mit vielem Glück die Theorie auf Thatsachen gestützt, daß für jede Culturpflanze oder Varietät derselben, eine bestimmte Zahl existirt, die aus der Summe der täglichen durchschnittlichen Temperaturen ihrer ganzen Vegetationszeit besteht; so daß man die Reifezeit einer Pflanze für die diese culturistische Zahl einmal bekannt ist, mit großer Sicherheit bis auf wenige Tage

Digitized by Google

für alle verschiedene Climate, deren durchschnittliche monatliche Temperaturen bekannt sind, berechnen kann. Die durchschnittliche Jahrestemperatur ist hierbei ganz ohne Einfluß und wenn z. B. gewisse Gegenden Nordamerikas dieselbe durchschnittliche Jahrestemperatur als wir, aber heißere Sommer und kältere Winter haben, so müssen sie eben dadurch dem Mais in seiner sommerlichen Vegetationsperiode eine viel größere Wärmesumme darbieten, da die Winterkälte hierauf ganz ohne Einfluß ist.

Wenn nun z. B. für Berlin die durchschnittliche Temperatur der einzelnen Monate nach den dortigen Beobachtungen unzweifelhaft feststehen wird, und wir ferner annehmen können, daß die Vegetationszeit des Mais höchstens vom halben Mai bis halben October mit practischer Sicherheit wird gerechnet werden können, so muß es sehr leicht sein, für Berlin diejenige Wärmesumme zu finden, die dort überhaupt der Vegetation des Mais durchschnittlich geboten werden kann. Ob nun eine bestimmte fremde Sorte sich mit dieser Wärmesumme begnügt, würde in vielen Fällen schon vorher zu ermitteln sein, wo die monatliche durchschnittliche Temperatur ihrer Heimath so wie ihre dortige Vegetationszeit bekannt ist. Jedenfalls würde aber ein gartenmäßiger Anbauversuch mit Beobachtung der täglichen durchschnittlichen Temperaturen hierüber endgültig entscheiden können, ohne daß man dem störenden Einfluß der einzelnen günstigen oder ungünstigen Jahreswitterung ein unzuverlässiges Resultat zu verdanken hätte.

Spät reifende Sorten durch Acclimatisirung früh reifend machen zu wollen, scheint mir eine ziemlich undankbare Mühe, denn dadurch würden es eben andere Sorten werden, deren Ertragsfähigkeit schwerlich dieselben bleiben möchte.

II. Versuch über Grünfutterertrag obiger Sorten.

Auf dem Angewende des zum Maisbau bestimmten Feldstücks (gutes Haferland, Roggenkoppel im Herbst gedüngt und

Digitized by Google

tief gepflügt) wurden die verschiedenen Sorten am 7. Juni mit der Hand in 18 Zoll entfernte Reihen gesteckt und zwar derart, daß in der Reihe selbst alle 4 Zoll ein Korn kam. Später mit der Hand behackt.

Bei dem ersten Abschneiden nach 75-tägiger Vegetation wurde je eine Reihe in der genau abgemessenen Länge von 5 Fuß abgeschnitten. Es war also das Abgeschnittene das Product von 15 gesteckten Körnern. Beim zweiten Abschnitt wurde eine Länge von 6 Fuß, 18 gesteckten Körnern entsprechend genommen. Bei dem entstehenden Zweifel, ob diese kleinen Quantitäten ein genügendes Resultat ergeben würden, wurde beim 3. Mal eine Länge von 12 Fuß abgeschnitten, aber von je 6 und 6 Fuß getrennt gewogen. Diese beiden Wägungen zeigten nun allerdings in einzelnen Fällen zu bedeutende Abweichungen, als daß ich auf die kleineren Unterschiede der einzelnen Sorten irgend einen Schluß bauen möchte; außer dem daß keine so characteristischen Unterschiede vorhanden waren, daß sie durch diesen Versuch nachgewiesen werden konnten. Wenn man dagegen die 11 Sorten in zwei Gruppen trennt, davon eine aus den 6 späten, die andere aus den 5 frühen besteht, so sind zwischen diesen beiden Gruppen die Unterschiede sehr constant und charakteristisch und möchte das Resultat dieses Durchschnitts um so eher Vertrauen verdienen, als ja auch stets der Durchschnitt von mindestens 5 Bestimmungen ist.

Der Trockengehalt wurde bestimmt, indem von jeder einzelnen gewogenen Sorte ein nach der durchschnittlichen Beschaffenheit ausgesuchter Stengel erst grün, und dann in demjenigen Trockenzustande, den er in der trocknen Stubenluft annahm, gewogen, und danach der Trockengehalt für die ganze Menge berechnet wurde. Da nun derartige Pflanzentheile in der Stubenluft getrocknet noch ohngefähr 10 Procent Wasser enthalten, gewöhnliches lufttrockenes Heu aber 15%, so ist der Gehalt an trockner Substanz durch Hinzurechnung von $\frac{1}{15}$ auf dasjenige Gewicht reducirt, was der gewöhnlichen Heutrockenheit entsprechen würde.

Digitized by Google

In der hier folgenden Tabelle sind die berechneten Resultate der einzelnen Wägungen und auch die Durchschnitte der zwei Gruppen übersichtlich zusammengestellt, und sind die Sorten in der Reihenfolge ihrer Spätzeitigkeit wie sie der erste Versuch ergeben hat, aufgeführt.

Nr.	I. Abgeschnitten und gewogen am 21. August als noch 75 Tagen Nr. 1—6 ohne Blüthenstiel Nr. 7—11 entwickelte Knospen			II. am 30. August also nach 84 Tagen Nr. 1—6 ohne Blüthenstiel Nr. 7—11 abgeblüht und theils Kolben mit verwelkten Blüthenhaaren			III. am 17. September also nach 102 Tagen Nr. 4, 5, 2 und 1 ohne Blüthenstiel Nr. 3 und 6 einzelne Knospen Nr. 7—11 Kolben.					
	grün	heutrocken	pro Ctr. heutrocken	grün	heutrocken	pro Ctr. heutrocken	Centner grün pro Morgen			heutrocken		
	Centner pro Morgen		Substanz	Centner pro Morgen		Substanz	I. Bestimmung	II. Bestimmung	Durchschnitt	pro Morgen Ctr.		pro Centn. heutrockner Substanz
4.	100,5	12,9	12,8	181	20,5	11,4	227	276	251	32,3		12,8
5.	135	18,6	13,9	165	24,2	14,6	297	196	246	32,3		13,2
2.	113	17,3	15,3	128	19,6	15,3	317	278	297	40,6		13,4
1.	118	19,3	16,4	161	24,4	15,2	238	225	232	35,7		15,4
3.	108,5	15,4	14,2	200	28,2	14,1	288	255	272	39,9		12,9
6.	150,5	22,5	14,9	189	28,4	15	246	259	253	39,7		15,7
Durchschnitt obiger	120,9	17,7	14,5	170,7	24,2	14,3			258,5	36,8		13,9
9.	150	24,3	16,9	197	33,4	16,9	166	160	163	28,5		18,1
10.	111	18	16,2	128	25	19,6	142	157	150	25,2		16,8
7.	148	22,2	15,1	200	38,2	19,2	182	178	180	30,3		16,8
8.	124	17,9	14,2	143	23,3	16,6	157	128	142	24,1		17
11.	115	19,4	16,9	137	25,4	18,5	162	139	151	29,7		19,7
Durchschnitt obiger	129,9	20,2	15,7	161	29,2	18,2			157,9	27,8		17,7

Digitized by Google

Wenn es, wie schon oben erwähnt, aufgegeben werden muß, aus den schwankenden Zahlen zwischen den einzelnen Sorten Resultate aufzusuchen, so ergeben sich, sofern man bloß die Durchschnittszahlen der beiden Gruppen betrachtet, sehr beachtungswerthe Punkte. Bei der Hauptcolonne I, wo nach 75 Tagen die frühen Sorten eben anfingen ihre Knospen zu entwickeln, sind sie gegen die amerikanischen späten im Vortheil, da sie 9 Centner grüne Masse und 2,6 Ctr. Heumasse vom Morgen, also ungefähr $\frac{1}{6}$ bis $\frac{1}{7}$ mehr geben. Wer also durch seine Wirthschaftsverhältnisse in dem Fall ist schon vor Mitte August die Maisfütterung anzufangen, wird wohl jedenfalls sich bei den frühen deutschen Sorten besser stehen, und unter solchen Umständen sind 20 Ctr. Heumasse vom Morgen für leichten Boden ein nicht zu verachtender Futterertrag, namentlich wenn, wie bei so früher Ernte wohl unbedenklich, Roggen darauf folgen kann.

Mit der Hauptcolonne II tritt für die amerikanischen späten Sorten die lebhafteste Entwickelung ein. Sie haben in den 9 Tagen um 50 Ctr. grün und $6\frac{1}{2}$ Ctr. Heumasse vom Morgen zugenommen. Die frühen Sorten, die jetzt eben abgeblüht sind, haben allerdings auch um 30 Ctr. grün und sogar um 9 Ctr. Heumasse pro Morg. zugenommen, sind aber auch nun gewiß schon ein weniger intensives Futter. Ob in dieser Periode die zartere Grünfuttermasse der späten, oder die größere Heumasse der frühern mehr wirthschaftlichen Vortheil gewährt, wird wohl von den Umständen abhängen. Welche den größten Futterwerth gewähren, muß vorläufig dahingestellt bleiben. Nach weitern 18 Tagen ist dagegen, wie Colonne III. zeigt, der Vortheil ganz entschieden auf Seite der späten Sorten. Eine Zunahme ist an den frühen Sorten gar nicht mehr zu sehen (der Versuch ergiebt sogar eine kleine, aber natürlich zufällige Abnahme) und da sich ihre Güte als Futter mit dem Alter nun gewiß nicht vermehrt, wäre es hiernach fehlerhaft, sie nicht mit vollendeter Blüthe oder etlichen 80 Tagen nach der Aussaat möglichst verbraucht zu haben. Sollten sie in späterer Jahresperiode verbraucht werden, so müßten sie auch später gesäet sein, was ne-

Digitized by Google

benbei den Vortheil einer gründlichen Vorbereitung des Ackers gewähren würde und in schlechten Frühjahren wie 51. nur erwünscht sein könnte. Die späten Sorten haben in den 18 Tagen um 88 Ctr. und 12⅔ Ctr. Heumasse vom Morgen zugenommen.

Leider endete hier der Versuch, da die noch übrig bleibenden einzelnen Pflanzenreihen durch Windbruch zu sehr gelitten hatten, um noch weitere Resultate zu geben, indeß möchten sie, da die frühesten darunter schon anfingen, Knospen zu zeigen, dem Maximum ihrer Entwickelung nahe gewesen sein, wenigstens so weit ihnen diese ohne Verschlechterung der Qualität zu gönnen sein möchte. Bis hierher scheint aber, wie vorläufig angenommen werden muß, noch keine Verschlechterung der Qualität Statt gefunden zu haben, wenigstens weist der Versuch keine Vermehrung ihres Trockengehalts, sondern sogar eine Verminderung nach. Letztere ist als Beobachtungsfehler sehr erklärlich, da es unmöglich ist, so wasserhaltige Pflanzentheile ohne allen Wasserverlust zu wiegen, geschweige denn vom Felde bis zur Waage zu transportiren; und dieser Wasserverlust mußte in den heißen Augusttagen größer, als im kühlen September sein, und somit die Pflanzen schon bei den ersten Bestimmungen etwas verwelkt zur Waage kommen.

Ich hatte erwartet, daß sich der Wassergehalt im Laufe der Vegetation fortdauernd vermindern würde, der Versuch zeigte aber, daß dieß nicht der Fall ist. Der Gehalt an heutrockner Substanz ist bis zu eintretender Knospenbildung stehend 14 — 15 Procent im Durchschnitt der Bestimmungen; dann steigt er rasch mit Beendigung der Blüthe auf 17 — 19 und bleibt wieder stationär wahrscheinlich dadurch, daß die jungen in rascher Vergrößerung begriffenen Kolben, durch ihren sehr großen Wassergehalt das ersetzen, was der Stengel verliert. Erst mit dem Härterwerden des Kolbens, der nun seine Größe erreicht hat, steigt er auf 25%, wie ich ihn früher bei älterem Mais gefunden habe. Vorläufig muß vermuthet werden, daß der Futterwerth der trocknen Substanz denselben Gang, aber in umgekehrter Richtung verfolgt.

Digitized by Google

III. Maiscultur im Felde zu Grünfutter.

Da zur Erlangung wirthschaftlicher Durchschnitte die schlechten Resultate fast noch mehr Werth haben als die guten, so soll hier in der Kürze das allerdings schlechte Resultat des Jahres 1851 vorgetragen werden.

Sämmtlicher Futtermais wurde in gedüngter und früher gemergelter Brochroggenkoppel guten Haferlandes, die im Herbst wieder mit 85 Ctr. Rindviehmist pro Morgen gedüngt und tief gestürzt war, gebaut.

I. Breitwürfig. In der Hoffnung durch breitwürfiges Säen von jungen zarten Pflanzen doch einen verhältnißmäßig hohen Ertrag zu erzielen, wurde am 21. Mai 1 Morgen mit 1 Scheffel badischen Mais breitwürfig gesät und eingeeggt. Der Mais ging aber sehr schlecht auf, stand dünn und wurde dermaßen von Unkraut geplagt, daß er nur kümmerlich stand, und am 28. Juli gemäht werden mußte, um das Reifwerden des Unkrautsamens zu vermeiden. Es gab, mit Unkraut, vom Morgen circa 45 Centner grün, oder zu 15 Procent Heugehalt angenommen 6¾ Ctr. Heumasse vom Morgen.

II. Stücke A von 8½, B von 4½ Morgen wurden am 19, 20. und 21. Mai mit der Drillmaschine in 18 zölligen Reihen mit circa 8 Metzen badischen Mais pro Morgen besät. Das Handhacken desselben war durch den ausgezeichneten diesjährigen Hederichwuchs in andern Hackfrüchten, die für dessen bedürftiger gehalten wurden, unmöglich; und zu spät entschloß ich mich statt dessen zum Pferdehacken, was übrigens, trotz der nur 18 zölligen Reihen, recht gut ging; der Hederich in den Pflanzenreihen wurde mit der Hand ausgezogen. Aber diese zu späte Vertilgung des Unkrauts hatte offenbar sehr geschadet, und ganz besonders schlecht stand das Stück A; wahrscheinlich in Folge schlechteren Saatguts, da dieses in zwei Perioden bezogen wurde.

Am 15. August wurde abgeschnitten zur Probe:

von A 1 □Ruthe gab 20 Pfd. = 32¾ Ctr. vom Morgen à 18% Heu = 6 Ctr.

von B 1 □Ruthe gab 40 Pfd. = 65½ Ctr. = 11¾ Ctr. Heu.

Digitized by Google

Es hätten also im Ganzen 61,200 Pfd. grün erfolgen müssen. Laut Futterregister wurden vom 15. August bis 9. September 38½ Fuder zu 1340 Pfd. — 56,630 Pfd. gewonnen.

III. Am 7. Juni 4⅕ Morgen mit badischem Mais gedrillt. Es hatte eine Pflugart im Frühjahr mehr als der Vorhergehende. Die Witterung war ihm viel günstiger und rechtzeitiges Pferdehacken genügte zur Unterdrückung des Unkrauts vollständig.

Am 10. September gab ein Probeabschnitt von 2 □ Ruthen 142 Pfd. = 116 Centner vom Morgen grün à 18 Procent = 21 Ctr. Heu.

IV. Amerikanischer Mais 3¼ Morgen am 15. Juni gedrillt, mit dem vorhergehenden zusammen gepferdehackt, gab am 10. September vor der Blüthe von 2 □ Ruthen 206 Pfd. = 168½ Ctr. grün vom Morgen à 14⅔ = 22¾ Centner Heu.

III. und IV. gaben laut Futterregister vom 10. September bis 5. October, 66 Fuder à 1790 Pfd. = 118,140 Pfd. Sie hätten nach den Probeabschnitten nur 113,900 Pfd. geben müssen, welches Plus natürlich daher rührt, daß der amerikanische erst später zur Verfütterung kam und an Wasser noch zunehmen mußte. Hiernach würde sein wirklicher Ertrag auf 180 Centner grün gekommen sein.

Was die diesjährigen Resultate bei der Verfutterung betrifft, so kann ich bestimmte Zahlen darüber nicht geben, da der Mais fast nur in Verbindung mit anderm Grünfutter und stets neben Weidegang gegeben wurde, und diese Combinationen zu sehr wechselten, um daraus bestimmte Aequivalentzahlen abzuleiten. Aber er hat bei solchartiger Verwendung durchaus keinen ungünstigen Einfluß auf den Milchertrag gezeigt, der sich immer auf einer guten Höhe hielt.

Endlich bemerke ich noch, daß der Anbau des großen Schweizer Mais im Garten wieder einen recht guten Erfolg gehabt hat. Er war Mitte October vollständig reif und läßt der Kolbenmenge nach reichlich 6 Scheffel von ⅕ Morgen an Körnern erwarten.

Königsborn, Januar 1852.

Digitized by Google

XL.

Neues aus Rußland.

1.

Auszug eines Schreibens des Grafen von Kayserling auf Rautenburg an das Kgl. Landes-Oekonomie-Collegium.

Dem Königl. Landes-Oekonomie-Collegio überreiche ich, mit Bezugnahme auf meinen frühern Bericht d. d. 14. April d. J., beigehend eine Mittheilung über den Flachsbau aus dem Opitzschen Kreise, Gouvernement Wilna, in Rußland, aus einer Gegend, die Flachs und Leinsaat von sehr geschätzter Qualität in großen Quantitäten nach Riga für den Export liefert. Diese Mittheilung rührt von einem praktischen Landwirth dortiger Gegend her, der selbst bedeutenden Flachsbau treibt und vieljährige Erfahrung darin hat. Daneben wird noch berichtet, daß die Thauröste in dortiger Gegend immer mehr der Wasserröste weicht und außer Gebrauch kommt, da in Riga bei der Preis-Bewilligung darauf entschiedene Rücksicht genommen wird. Die Nachfrage und der Absatz der Säeleinsaat in Riga hat sich in den letzten Jahren auf gleicher Höhe gehalten und wird davon mehr nach England und Irland verlangt. Dagegen soll sich die Flachs-Ausfuhr von Riga in letzter Zeit bis zu dem Viersachen der früheren Quantität gesteigert haben, nachdem die Vervollkommnung der Leinspinnerei in England und die Ausdehnung dieser Maschinen-Spinnerei den schlechter bearbeiteten Flachs zu bearbeiten, und im Verhältniß zu dem niedrigeren Preise sehr vortheilhaft auszunutzen, gelehrt hat. Diese Vervollkommnung der Maschinen verdient die höchste Beachtung und genaue Kenntnißnahme bei uns. Es wird dieser unvollkommen bearbeitete und gereinigte Flachs nach England sicherer und zu verhältnißmäßig besseren Preisen abgesetzt als der kostbare nach Belgischer Methode be-

Digitized by Google

arbeitete Flachs, der für besondere Zwecke unersetzlich, zur Zeit nur beschränkten Absatz findet. ꝛc.

2.

Mittheilung über den Flachsbau im Russischen Lithauen.

Der Wilkomirsche Kreis hat seit jeher einen bedeutenden Flachsbau betrieben. Die vielen Landseen mit weichem Wasser geben eine vorzügliche Röste. Von dort aus hat der Flachsbau sich in den angrenzenden Kreisen verbreitet. Vorzüglich in den letzten vierzig Jahren hat er einen bedeutenden Aufschwung genommen. Bei allein Pachtbauern und auch auf vielen herrschaftlichen Gütern wird ein Drittel des Sommerfeldes (in Dreifelderwirthschaft) mit Lein bestellt.

Bearbeitung des Bodens. Der Lein wird gewöhnlich nach gedüngten Roggen gesäet. Unmittelbar vor der Saat wird der Roggenstoppel umgepflügt, denselben Tag stark geeggt, besäet und leicht eingeeggt. Der Flachs wird auch häufig im Reißlande (Dresch) gebaut. Der Rasen wird mit dem Pfluge auf 3 bis 4 Zoll Tiefe sehr gleichmäßig umgelegt, mit einer leichten Egge aufgekratzt, gleich besäet und eingeeggt. Dieser Flachs ist sehr rein, bedarf nicht des Jätens, aber bei der flachen Ackerkrume leidet er oft an Dürre.

Saat. Die Saatzeit ist der ganze Monat Mai alten Styls, vorzüglich die letzte Hälfte. Auf dem großen hiesigen Morgen von 300□Ruthen zu 15 Fuß (2,6 Magdeburger Morgen) wird ein Loof (1,25 Berliner Scheffel) gesäet. Eine dichtere Saat giebt zwar feineren Flachs, aber schlechte Saat. Die Leinsaat wird zum wenigsten alle drei Jahre mit der einer entfernten Gegend gewechselt. Hier wird sie aus dem Wilkomirschen 10 bis 15 Meilen Entfernung genommen. Um den Betrug zu vermeiden, wird die Saat nur von bekannten Gutsbesitzern gekauft. Der gute Lein wächst drei und einen halben Fuß hoch, und der kleine russische Lein (Steppensaat genannt) nur einen Fuß.

Digitized by Google

Spätere Pflege. Wenn der Lein 3 bis 4 Zoll hoch ist, so wird er gejätet, aber bei günstiger Witterung bedeckt der Lein den Boden so rasch, daß das Jäten nicht erforderlich ist.

Reife und Erndte. Wenn die kleinen Blätter an den Stengeln gelb werden, und anfangen abzufallen, wird der Lein gezogen und in Handvoll gebunden und nach Hause gefahren.

Behandlung der Saat. Die Spitzen des Leins werden mit den obenstehenden Samenköpfchen auf eine Sense, die zwischen zwei Pfähle befestigt ist, abgehauen, und die noch gebliebenen Köpfchen werden mit einem Kamm abgeriffelt. Der Kamm besteht aus 5 bis 6 stumpfen Messerklingen von 5 Zoll Länge, die stehend im harten Holze auf ½ Zoll Entfernung eingelassen sind. Die abgehauen und abgeriffelten Köpfchen, werden zusammen im Freien auf Gerüste von Stangen, Sarden genannt, auch auf Kleereiten ganz seicht aufgestochen. Die Selbsterhitzung der Samenköpfe wird sorgfältig vermiedrn, der grüne ganz milchige Samen reift nach Beschaffenheit der Witterung in einigen Wochen. Wenn er reif ist, so wird er bei trockenem Wetter auf der Tenne gedroschen.

Röſten des Flachs. Der von den Samenköpfchen befreite Lein, wird in Bunden von zehn Handvoll mit einem Strohseil gebunden und in die Röste gelegt. Man beschleunigt das Einweichen so viel als möglich, weil das Trockenwerden der Leinstengel die Röste sehr verlängert und auch nachtheilig auf den Flachs einwirkt.

Landseen, Teiche und die Einbuchte der Flüsse geben vorzügliches Wasser zur Röste; dies weiche stillstehende Wasser löst den Bast, ohne ihn anzugreifen, wogegen hartes, und fließendes Wasser ihn zerstört. Die Dauer der Röste wechselt nach Einfluß der Temperatur und des Wassers von vier bis auf einige zwanzig Tage.

Die Gahre gehörig zu treffen, erfordert viel Aufmerksamkeit und Kenntniß des Wassers. Bei warmen Wetter wird täglich zweimal probirt. Die gewöhnliche Probe ist, daß man einige Flachsstengel um den Finger windet: brechen sie leicht,

Digitized by Google

und löst sich der Bast von selbst, so wird der Flachs aus dem Wasser genommen, und ganz dünn auf dem Rasen ausgebreitet. Nach 8 Tagen wird er mit einem Harkenstiel umgekehrt. Von Zeit zu Zeit wird eine Handvoll Flachs auf dem Ofen getrocknet und gebrochen. Bricht er leicht und reinigt sich vollkommen von Schewen, so wird er stehend in kleinen Haufen zum Trocken gelegt; mit Strohseilen wie Getreide gebunden und nach Hause gefahren.

Brechen und Schwingen. Vor dem Brechen wird der Lein in Trockenstuben getrocknet, mit der gewöhnlichen Handbrache gebrochen, und einige Tage später, nachdem die Sprödigkeit, eine Folge des Dörrens, sich verloren hat, geschwungen. Ein starkes Dörren ist überhaupt nachtheilig.

Der geschwungene Flachs wird in Bunde von 25 Pfund, mit zwei auch drei Heeden-Schnüren fest geknebelt. Die Spitzen mit einer Handkratze abgekämmt und dann ist er Handelsgut.

Berechnung des Ertrages. Bei nicht ungünstigen Verhältnisse wird die Erndte von einem Lithauischen Morgen (2,6 Magdeburgische Morgen) auf 12 Pud (420 Berliner Pfund) Flachs, und 8 Löse (10 Berliner Scheffel) Leinsaat angenommen. Der Brutto-Ertrag wäre nach Abzug der Saat laut den hiesigen Mittelpreise 7 Löse Saat à $3\frac{1}{2}$ Rubel, $24\frac{1}{2}$ Rubel. 12 Pud Flachs à 320 Copecken. 38 Rubel 40 Cop. 36 Pfd. Heede à 2 Cop. 72 Cop., in Summa 63 Rubel 62 Cop. macht pro Magdeburger Morgen 27 Thlr. $5\frac{2}{3}$ Sgr.

Seit mehreren Jahren baue ich mit vorzüglichem Erfolg Flachs nach einjährigen Klee. Hier ist die Berechnung der vorjährigen Erndte.

Den 26. Mai, 8. Juni wurden 24 kurische Loofstellen (35 Magdeburger Morgen) einjähriger Klee, mit 48 Joch Ochsen umgepflügt, den 27. Mai und 9. Juni mit 36 Pferden geeggt, 12 Löse (15 Berliner Scheffel) eingesäet und leicht zugeeggt. Die Erndte war 123 Schock, die 220 Pud (7700 Berliner Pud) Flachs, 125 Löse (156 Berliner Scheffel) Leinsaat gaben. Der Brutto-Ertrag nach Abzug der Saat beträgt 113 Löse à $3\frac{1}{2}$ Rubel, $395\frac{1}{2}$ Rubel 220 Pud Flachs

Digitized by Google

à 320 Copecken 704 Rubel. 20 Pfd. Heede à 80 Copecken 16 Rubel, in Summa 1105½ Rubel macht pro Magdeburger Morgen 35 Thlr. 3 Sgr.

Bei vollkommen gut geröstetem Flachs, bricht ein Mann täglich 40 Pfd., schwingt und bindet 50 Pfd. Der gebrochene Flachs verliert beim Schwingen circa 17 Procent an Heede und Schewen.

3.

Erfindung, mit nassem Torf zu heizen.

Der St. Petersburgische Kaufmann Subtschaninow hat die Erfindung gemacht, mit nassem Torf, wie er aus der Erde kommt, zu heizen. Die Erfindung besteht ganz einfach darin, daß man bei den gewöhnlichen Zimmeröfen die Schornsteinöffnung auf der Spälte verengt, indem man eine Pappscheibe, die eine Oeffnung von ⅛ des Durchmessers der Spälteöffnung hat, auf diese setzt, und nach Statt gehabtem Anzünden des Torfs mit trockenen Spänen, die Ofenthüre fest verschließt und diese, so wie die Thüre zur Spälte mit einem Lehmkitt verschmiert. Das Brennen geht sehr langsam vor sich, so daß erst nach 24 Stunden die ganze Heizung beendigt ist. Dieses Verfahren ist aber nur bei gewöhnlichen Zimmeröfen nöthig; wird hingegen die Heizung in einem von Herrn Subtschaninow besonders construirten Ofen, der übrigens auch sehr einfach ist und in den fast jeder Zimmerofen ohne Umbau verwandelt werden kann, ins Werk gesetzt, so geht das Brennen viel rascher vor sich und ein Verschmieren der Ofenthüre ist in einem solchen Falle nicht nöthig. Doch sind auch in diesem Falle bis zur ersten Erwärmung im Sommer circa 6 bis 9 und im Winter circa 12 Stunden erforderlich. Später, wenn der Ofen schon warm und die Heizung im Gange ist, geht das Brennen viel rascher vor sich. Es sind Heizversuche in Gegenwart Sr. Kaiserl. Hoheit des Herzogs von Leuchtenberg

Digitized by Google

und in mehr als 60 verschiedenen Krongebäuden in Gegenwart von Beurtheilungscommissionen ausgeführt, und alle haben ein sehr genügendes Resultat gegeben. Wir selbst haben zweien solcher Versuche beigewohnt, und uns überzeugt, wie man in einem mit nassem Torf geheizten Ziegelofen fünf Mal hinter einander Roggenbrode von 10 Pfund Gewicht, ohne jedes Mal wiederholt zu heizen, gargebacken hat. Auch einen englischen Küchenheerd haben wir mit solchem Torf mit sehr gutem Erfolge heizen sehen. Von Rauch und Torfgeruch ist bei allen diesen Heizungen keine Spur wahrzunehmen gewesen. Wie wir vernommen, werden die Oefen der hiesigen Kaiserlichen öffentlichen Bibliothek bereits alle zur Heizung mit nassem Torf eingerichtet. Der Erfinder hat uns eine genaue Beschreibung und Abbildung der Einrichtung dieser Oefen versprochen, und es uns freigestellt, seine Erfindung zum allgemeinen Nutzen bekannt zu machen. Sobald wir im Besitz derselben sind, werden wir nicht ermangeln, sie mitzutheilen.

4.

Ueber die Menge des in Rußland producirten Getreides.

Nach officiellen Nachrichten wurde geerntet:

	1842	1843	1844	1845
	Tschetwert. (à 3½ Pr. Scheffel.)			
Bei den Domainenbauern	73,187,289	73,169,984	72,993,956	68,451,130
Bei den Apanagebauern	7,660,000	8,345,000	7,091,000	7,646,179
Bei den Privatgutsbesitzern und ihren Bauern	141,593,491	146,601,527	125,285,372	113,452,352

Es kommen solchemnach 241,144,320 Tschetwert = 742,750,416 Pr. Scheffel auf jedes Jahr. Hierbei muß aber noch hinzugefügt werden, daß 1844 und 1845 Mißwachsjahre

Digitized by Google

waren. Ueberdies befinden sich die Ernten der Landbebauer einiger besondern Ressorts nicht in dieser Rechnung, namentlich der zur Verwaltung der Reichspferdezucht und zu den Berg- und Hüttenwerken gehörigen Bauern, der Militairansiedelungen, des donischen Kosakenheers u. s. w. Bringt man diese annäherungsweise mit in Anschlag, so kann man annehmen, daß eine mittlere jährliche Ernte von 250 Mill. Tschetwert Getreide erzielt wird.

Diese Quantität kann nicht übertrieben erscheinen, wenn man annimmt, daß in Rußland 70 Millionen Dessätinen oder nahe 300 Millionen Pr. Morgen Ackerland existiren, wovon $\frac{2}{3}$ oder $46\frac{1}{3}$ Millionen Dessätinen jährlich mit Getreide besäet werden, die Hälfte mit 24 Millionen Tschetwert Winter-, die andere Hälfte mit 36 Millionen Tschetwert Sommergetreide, in Summa mit 60 Mill. Tschetwert. Wenn man von dem ganzen europäischen Rußland, also von den fruchtbaren und weniger fruchtbaren Gouvernements, durchschnittlich die mittlere Ernte etwas über 4 Korn annimmt, so giebt das einen jährlichen Ertrag von 250 Millionen Tschetwert. Aus dieser Rechnung geht hervor, daß man von der Dessätine bearbeiteten Landes im Winter- und Sommergetreidefelde $5\frac{1}{3}$ Tschetwert erntet. Diesen Ertrag kann man eher für zu niedrig, als zu hoch, gegen den wirklichen gehalten, ansehen. In Großbritannien ist die Ernte im Durchschnitt $12\frac{1}{7}$ und in Frankreich 7 Tschetwert von der Dessätine.

Die Masse des geernteten Getreides wird noch bedeutend durch den Anbau der Kartoffel vermehrt, welcher in letzter Zeit sehr bedeutend zugenommen hat. Im Jahre 1845 wurden an Kartoffeln geerntet: bei den Gutsbesitzern, ihren Bauern und den Stadtbewohnern 15,712,853 Tschetwert; bei den Domainenbauern 5,524,722 und bei den Apanagebauern 350,000, also im Ganzen 21,587,575 Tschetwert.

Von den vorhin erwähnten 250 Mill. Tschetwert Getreide werden verwandt: 1) zur Aussaat 60 Mill. Tschetwert; 2) zum Unterhalt der Einwohner (à 3 Tschetwert auf die Seele gerechnet): a. der Landbewohner (43,761,046 Seelen) —

Digitized by Google

131,283,138 Tschetwert, b. der Stadtbewohner (4,526,954 Seelen) — 13,580,862 Tschetwert, und c. des Militairs (1,330,000 Seelen) — 3,990,000 Tschetwert, in Allem 148,854,000 Tschetwert; 3. zum Branntweinsbrand nicht weniger als 10 Mill. Tschetwert, in Summa also 218,854,000 Tschetwert. Der mittlere jährliche Ueberschuß beträgt demnach bei einer mittlern Ernte bis 31,146,000 Tschetwert.

Ausgeführt wurde an Getreide aus Rußland:

	Weizen.	Roggen, Gerste und Hafer.	In Summa.
	Tschetwert.		
Vom Jahre 1810 bis 1814 durchschnittlich im Jahre	794,023	919,797	1,713,821
Vom Jahre 1814 bis 1824 jährlich	1,219,765	895,126	2,114,891
— — 1824 — 1834 —	1,276,871	1,031,832	2,308,704
— — 1831 — 1844 —	1,659,906	590,176	2,250,083
Im Jahre 1845	2,789,350	553,926	3,343,275
— — 1846	3,171,756	2,152,725	5,324,481
— — 1847	5,945,612	4,550,609	10,496,221

XXXXI.

Neueste Fortschritte in der Agriculturchemie.

Schlammdüngung. Seit längerer Zeit ist in der englischen Landwirthschaft ein Verfahren der Bodenverbesserung unter dem Namen „Warping“ üblich, nach welchem das Feld während der Fluth aus einem benachbarten Fluß überschwemmt, bei der Ebbe wieder trocken gelegt und dadurch mit einer Lage Schlamm überdeckt wird. Bei dieser Nachahmung der Nilüberschwemmungen hinterläßt jede Fluth sehr wechselnde Mengen, in der Regel jedoch etwa 0,1 Zoll Schlamm; durch Wie-

Digitized by Google

derholungen des Verfahrens führt man so bis zu 3 Fuß, durchschnittlich aber 18 Zoll Schlamm auf den Boden, der dadurch einen sehr nachhaltigen Zuwachs oder eine Erneuerung seiner Fruchtbarkeit erfährt.

Th. J. Herapath*) hat diese Schlammdüngung durch vergleichende chemische Analyse des Bodens, des Wassers, des Schlammes selbst und der Aschen der auf schlammgedüngtem Boden erzogenen Ernten studirt. — Die nachstehende Tabelle enthält die Zusammensetzung des Wassers (per Gallone) vom Trentfluß, und zwar Nr. 1) in dem Zustand, wie es auf das Feld gelangt, Nr. 2) wie es von dem Feld nach beendigter Operation abfließt:

		Grane in der Gallone	
		1.	2.
Löslicher Theil	Chlorcalcium	Spur	0,499
	Chlormagnesium	0,592	
	Chlornatrium	3,760	4,002
	Chlorkalium	0,096	0,107
	Salpeters. Magnesia und Kalk	Spur	Spur
	Quell- u. quellsatzs. Magnesia u. Kalk	1,840	2,001
	Extractivstoff	0,202	0,261
	Schwefels. Magnesia	0,848	0,712
	„ Natron	1,680	1,321
Unlöslicher Theil	Kohlens. Kalk	8,240	7,961
	„ Magnesia	1,840	1,550
	Schwefels. Kalk	0,304	0,240
	Eisenoxyd*)	1,728	2,990
	Thonerde*)	1,328	
	Phosphors. Eisenoxyd*)	Spur	Spur
	Organische Substanz	0,320	0,411
	Kieselerde*)	1,200	2,206
	Sehr fein zertheilte Sandtheile*)	1,920	
Summe der Bestandtheile im filtrirten Wasser		25,898	24,261
	Schlammgehalt	233,38	23,72

*) Die mit * bezeichneten Stoffe sind so fein zertheilt, daß sie mit durch das Filter gehen.

Man sieht daraus, daß das Wasser 209,66 Grane per Gallone, oder 85 Cent. Schlamm per Acre und per 1 Fuß

*) Journ. Royal Agric. Soc. Engl., Vol. XI, P. I, 93.

Digitized by Google

Wassertiefe, abgesetzt hat. — Es folgt nun die Untersuchung des Schlammes: Nr. 1 im Laboratorium aus dem Wasser Nr. 1) abfiltrirt, trocken; Nr. 2 im Humberfluß in der Nähe der Mündung abgesetzt im natürlichen Zustand; Nr. 3 von mittlerer Qualität von nicht näher bezeichneter Herkunft, trocken — und des Bodens: Nr. 4 unfruchtbarer Sandboden, vor der Schlammdüngung; Nr. 5 Sandboden vor 15 Jahren mit 11 Zoll Schlamm gedüngt; beide lufttrocken. Die Analysen ergaben in 100 Theilen:

	1.	2.	3.	4.	5.
Wasser	—	47,49	—	1,06	2,00
Organische Substanz	7,00	5,94	6,93	2,20	7,61
Chlorcalcium	—	—	—		
Chlormagnesium	—		0,10		
Chlornatrium	—				
Chlorkalium	—	1,66	0,94	0,014	0,16
Schwefelsaures Natron	—		0,31		
„ Magnesia	—		0,18		
„ Kalk	Spur	Spur	0,10	Spur	Spur
Kohlensaure Magnesia	1,52	2,60	0,31	Spur	0,29
„ Kalk	9,77	3,59	8,18	Spur	0,46
Kali und Natron	0,08	0,18	0,47	Spur	0,17
Magnesia	2,68	1,69	2,60	Spur	0,26
Kalk	0,90	0,39	0,68	Spur	0,14
Eisenoxyd	4,46	6,63 *)	5,05	0,28	1,17
Manganoxyd	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur
Thonerde	4,49	—	8,18	0,39	0,41
Phosphorsaures Eisenoxyd	0,09	0,58	1,04	Spur	0,28
Kieselerde	68,78	—	9,06	0,14	2,77
Sand		29,15	55,87	93,57	83,57
Steine	—	—	—	2,04	1,40

*) mit Thonerde.

Die mineralischen Bestandtheile der Ernte anlangend, so ist ihre Zusammensetzung und deren speciellere Beziehung zur Schlammdüngung weiter unten bei den Aschenanalysen mitgetheilt. Aus den obigen Daten, sowie aus dem spec. Gewicht und Feuchtigkeitsgehalt des Schlammes im natürlichen Zustande, berechnet Herapath nun den Betrag der einzelnen Schlammbestandtheile in 18 Zoll-Schlamm auf 1 Acre, und vergleicht damit den Betrag der Aschenbestandtheile in den von derselben

Digitized by Google

Bodenfläche erzielten Erträgen. Es ergiebt sich beispielsweise, daß die in dem Schlamm auf den Acker geführte Phosphorsäure über 17000, die durch die Weizenernte entzogene nur 53 Pfund, daß ferner die Alkalien 10150 Pfund im Schlamm und nur 13 Pfund in der Weizenernte betragen, — Zahlen, welche zur Genüge die ungemein befruchtende Wirkung des Flußschlammes erklären. Auch aus der Vergleichung der beiden Bodenanalysen ergiebt sich dieselbe Folgerung.

Einfluß des Kochsalzes auf die Pflanzenentwickelung. Ueber den Einfluß des Kochsalzes auf die Pflanzen hat Völcker*) einige Versuche angestellt. Eine Auflösung von 24 Granen auf die Pinte Wasser beschädigte unter den dem Versuch unterworfenen Gräsern allein Anthoxanthum odoratum, nicht aber die übrigen Gräser und Kohl, Bohnen, Zwiebeln, Linsen; eine Lösung von 48 Granen auf die Pinte wurde noch gut vertragen von Kohl, Linsen, Radischen; eine Lösung von 96 Granen auf die Pinte von Zwiebeln, Radischen, Carduus pratensis. Die Zwiebeln vertrugen sogar eine Lösung von 192 Granen per Pinte.

Einfluß des Gypses. Mène**) hat über den Einfluß des Gypses auf die Vegetation Versuche angestellt. Pflanzen in künstlich niedergeschlagenen Gyps gesäet, keimten wie in der Erde, starben aber nach 14 Tagen ab; in einem Gemenge von gleichen Theilen Gyps mit einer thonigen Erde (terre argileuse) gediehen sie, aber schlecht; ausserordentlich gut dagegen in Gyps mit Dünger geschichtet. Nachdem sich Mène durch besondere Versuche überzeugt, daß der Gyps das kohlensaure Ammoniak des Düngers zersetzt, ist er der Ansicht, daß die Wirksamkeit des Gypses lediglich auf dieser Reaction gegen die Ammoniaksalze beruhe.

Einfluß der Bodenbestandtheile überhaupt auf die Pflanzenentwicklung. E. Wolff***) hat in einer

*) Instit. 1850, 382.

**) Compt. rend. XXXI, 803.

***) J. pr. Chem. LI, 15; im Ausz. Pharm. Centr. 1850, 801. 817; kritische Bemerkungen vergl. in Arch. ph. nat. XVI, 236.

Digitized by Google

ausführlichen Abhandlung „über den Einfluß der reinen und unvermischten Mineralsubstanzen auf die Entwicklung der vegetabilischen Substanz" den Anfang einer Untersuchung bekannt gemacht, welche die Feststellung „einer wissenschaftlich wie praktisch richtigen Theorie des Düngers" bezweckt. Der eigentliche Gegenstand, der vorläufig darin behandelt wird, ist der Einfluß jener Mineralsubstanzen, nämlich des Kochsalzes, Kalisalpeters, der krystallisirten Soda, der gereinigten Potasche, des Bittersalzes, Glaubersalzes und an der Luft zerfallenen Kalks, auf den Ertrag, d. h. auf das Gewicht der Ernten, abgesehen von ihrer Zusammensetzung. Diesem Gegenstande ist jedoch eine Versuchsreihe über eine ganz andere, und zwar über die Frage vorausgeschickt: ob in einem völlig humusfreien Boden verschiedene Mengen von Mineralbasen eine verschiedene Zusammensetzung der Asche der darauf gezogenen Pflanzen bedingen. Obwohl diese Aschenanalysen einer künftigen Mittheilung vorbehalten sind, also die darauf bezügliche Frage vor der Hand offen bleibt, so kommen doch bereits dabei die genannten Mineralsubstanzen, dieselben Culturgewächse und ganz analoge Beobachtungen in Betracht, wie in dem späteren Theil der Abhandlung, und sind damit in Beziehung gebracht. Hinsichtlich dieser Bezugnahmen ist zu bemerken, daß die Verhältnisse auf beiden Seiten nicht gleich waren, insofern bei der ersten Versuchsreihe die Salze mit (torfaschehaltiger) Holzasche (deren Zusammensetzung nur sehr ungefähr angegeben ist) vermengt, bei den späteren Versuchen aber ohne diese dem Boden einverleibt wurden. Ob ferner die Versuche der ersten Reihe, die auf dem mit Kies überdeckten Untergrund eines gewöhnlichen sandigen Ackerlandes statt fanden, damit der Bedingung „einer völlig humusfreien Umgebung" genügen, bleibt bei dem Mangel näherer Auskunft dahin gestellt. — Zu den Versuchen der zweiten Reihe diente „ein leichter, thätiger Mittelboden, von sandiger Natur" (seine Zusammensetzung ist nicht untersucht), der nach gehöriger Vorbereitung mit dem Spaten in 40 Versuchsbeete von je 3 Quadratfuß getheilt und mit den obigen Mineralsubstanzen beschickt worden, so zwar, daß auf Kochsalz,

Digitized by Google

Salpeter und Potasche je 7, auf Soda und Glauberſalz je 6 und auf Kalk und Bitterſalz je 3 Beete mit ſteigenden Doſen kamen, und folglich 1 Beet zur Controlle leer blieb. Jedes Beet erhielt in je 3 gleichen Abtheilungen (von 1 Quadratfuß) eine Einſaat von Gerſte, Hafer und Buchweizen. Nach der Ernte derſelben wurden die Beete lediglich aufgelockert und ohne neue Düngung in jeder Abtheilung mit Winterroggen, Winterweizen und Klee (welchem?) beſtellt, um daran die Salzdüngung auf ihre etwaige nachhaltige Wirkung zu ſtudiren. Auf dieſe Weiſe entſtand eine, der ganzen Reihe der Einzelverſuche correſpondirende Reihe von Ernten, welche zu den weiteren Beobachtungen verwendet wurden. Wie bemerkt, beſchränken ſich dieſe zunächſt auf die Feſtſtellung des abſoluten Gewichtes der auf jeder Beetabtheilung gezogenen Pflanzen oder Pflanzentheile; es fehlt jedoch in den meiſten Fällen beſtimmte Angabe darüber, ob die Pflanzen im trocknen oder im friſchen Zuſtande gewogen ſind. Wenn ferner Wolff im Eingang ſeiner Abhandlung die Vorzüge des kleinern Maaßſtabs für ſolche Verſuche hervorhebt, ſo iſt dagegen an ſich nichts einzuwenden; wenn er jedoch, zum Behufe der aus denſelben zu ziehenden Folgerungen und Betrachtungen, die unmittelbar erhaltenen Ergebniſſe auf 1 Hectare Bodenfläche bezieht, ſo müſſen wir gegen die Statthaftigkeit einer ſolchen Darſtellung — d. h. einer Vergrößerung von 1 auf 54000, vom Gramm auf den Centner — Bedenken erheben.

Schon das Vorſtehende dürfte hinreichen, das Mißliche ſolcher Verſuche in Bezug auf die Folgerungen zu zeigen. Die gefundenen Wahrheiten ſind nur für die ſpeciellen Umſtände des Verſuchs wahr, und weil dieſe Umſtände nicht alle erhoben ſind, ſo beruhen jene auf zum Theil ungekannten Bedingungen. Wie will man, ohne die Beſtandtheile des Bodens irgend zu kennen, den Einfluß der beigemiſchten Salze gehörig präciſiren? Wie kann man bei der Kleinheit der Verſuchsbeete und der großen gegenſeitigen Nähe derſelben für ein Ineinandergreifen der Einzelverſuche, für die Reinheit ihrer Reſultate ſtehen? Die Folgerungen, zu denen ſich Wolff hingeführt ſieht

Digitized by Google

und denen wir nur wenige Hauptpunkte entnehmen, dürften daher nur mit Vorsicht aufgenommen werden. — Nach ihm wirkt die Potasche günstig auf den Ertrag bei allen Pflanzen, aber mehr in Bezug auf Kraut als auf Frucht, und dieses nachhaltig. Ebenfalls Ertragserhöhung, aber eine weit schwächere (bei Buchweizen gar keine), gewährt Soda. Kochsalz wirkt bei Abwesenheit von humosen, stickstoffhaltigen Substanzen entschieden ungünstig, bei Anwesenheit derselben günstig, besonders auf Cerealien, aber nicht nachhaltig. Mit steigender Kochsalzdüngung hat die Ertragsvermehrung sowohl bei Gerste als bei Hafer zwei Höhepunkte, d. h. sie steigt Anfangs, sinkt wieder, steigt dann zum zweitenmal und sinkt zuletzt nochmals; ebenso verhält sich die steigende Sodadüngung gegen Klee. Salpeter wirkte günstig, aber weniger auf Fruchtbildung und gar nicht nachhaltig; ebenso Kalk. Ziemlich indifferent verhielten sich Bittersalz und Glaubersalz.

Ganz ähnliche Versuche wie Wolff hat Pierre*) über den Einfluß der Salze als Düngemittel mit Esparsette (Variété à deux coupes), und zwar auf einem Grundstück angestellt, welches im Jahr 1845 gedüngt und mit Rübsamen, im Jahr 1846 ungedüngt mit Weizen bebaut worden. Das Grundstück hatte man für den, auf den Weizen unmittelbar folgenden, Versuch mit der Esparsette in 48 Beete von 75 Quadratmeter jedes eingetheilt, und von diesen Beeten einige unverändert gelassen, die Mehrzahl aber mit den zu prüfenden Salzen in verschiedenen Dosen gedüngt. Bei der Ernte stellte man das Gewicht der verschiedenen Schnitte jeder Parcelle fest und erhielt so Erträge, aus denen Pierre folgende Schlußfolgerungen zieht. Die angewandten Salzdüngungen lassen sich nach ihrer Wirkung auf die Esparsette in vier Kategorien theilen. Die Salzdüngungen der ersten Kategorie bewirken eine Ertragserhöhung für alle 4 Schnitte; dahin gehören**): salpetersaurer

*) Compt. rend. XXXI, 547; Arch. ph. nat. XVI, 233; Dingl. pol. J. CXVIII, 427; ausführlicher Ann. ch. phys. (3) XXX, 410.

**) Die eingeklammerten Zahlen bedeuten die Dosen und zwar in Kilogramm auf 1 Hectare.

Digitized by Google

Ammoniak ($16\frac{2}{3}$), ſalpeterſ. Natron ($33\frac{1}{3}$), ungebrannter Gyps ($266\frac{2}{3}$), ſchwefelſ. Natron ($133\frac{1}{3}$), ein Gemiſch von gebranntem Gyps ($133\frac{1}{3}$) mit Kochſalz ($16\frac{2}{3}$), ſchwefelſ. Kali ($33\frac{1}{3}$), ſalpeterſ. Ammoniak ($33\frac{1}{3}$) und Kochſalz ($33\frac{1}{3}$), in abnehmender Reihe ihrer Wirkſamkeit geordnet. Die zweite Kategorie umfaßt Salzdüngungen, welche die Erträge für einen oder mehrere Schnitte erhöhen, ohne den Ertrag der übrigen Schnitte zu vermindern; dahin ſind zu zählen: ſchwefelſ. Kali ($16\frac{2}{3}$), ſalpeterſ. Kali ($16\frac{2}{3}$) und eine Miſchung von gebranntem Kalk ($133\frac{1}{3}$) mit Kochſalz ($33\frac{1}{3}$). Die Salzdüngungen der dritten Kategorie erhöhten den Ertrag eines oder einiger Schnitte, verminderten jedoch den der übrigen. Dahin ſind zu zählen: gebrannter Kalk ($266\frac{2}{3}$), ſchwefelſ. Natron ($66\frac{2}{3}$), Salmiak ($33\frac{1}{3}$), derſelbe ($66\frac{2}{3}$), kohlenſ. Kali ($33\frac{1}{3}$), daſſelbe ($66\frac{2}{3}$), Kochſalz ($133\frac{1}{3}$), kohlenſ. Natron ($133\frac{1}{3}$). Die Salzdüngungen der vierten Kategorie endlich, nämlich Kochſalz ($66\frac{2}{3}$) und kohlenſ. Natron ($66\frac{2}{3}$), verminderten die Erträge von allen vier Schnitten.

Pflanzenaſchen. Bouſſingault*) hat eine Unterſuchung über die Quantität der Mineralbeſtandtheile angeſtellt, welche dem Boden durch den Weinbau entzogen werden, und zu dem Zweck die Producte des Jahres 1848 von einem Weinberge von 170 Ares auf ſeinem Gute (im Elſaß) benutzt. Da das Laub dem Boden verbleibt, ſo beſchränken ſich die vom Weinberg wirklich ausgeführten Producte auf den Wein, die Treſter und die vom Beſchneiden abfallenden Reiſer. Von dieſen iſt jedesmal der Ertrag, der Aſchengehalt und die Zuſammenſetzung der Aſche beſtimmt, und aus dem Reſultat die Menge der dadurch entzogenen einzelnen Bodenbeſtandtheile berechnet worden, um ſie mit den durch andere Culturgewächſe entzogenen zu vergleichen. Es waren erhalten worden: 55,05 Hectoliter Wein, welche (1,87 Grm. per Liter) 10,294 Kilogrm. Aſche enthielten; ferner 492 Kilogrm. lufttrockene Treſter mit 6,65 pC. oder 32,72 Kilogrm. Aſche; endlich 2624 Kilogrm. Reiſig mit

*) Ann. chem. phys. (3) XXX, 369; J. pr. Chem. LII, 37; im Ausz. Pharm. Centr. 1851, 238.

Digitized by Google

2,44 Procent oder 64,03 Kilogramm Asche. Bouſſingault berechnet nun aus dieſen Reſultaten die den 170 Ares entzogenen Bodenbeſtandtheile, und vergleicht ſie mit den einer gleichen Ackerfläche (in der Nähe des Weinbergs) durch die beigefügten Gewächſe entzogenen Bodenbeſtandtheilen (nach ſeinen früheren Beſtimmungen) in Kilogrm. wie folgt:

Entzogen durch:	Kali	Natron	Kalk	Magneſia	Phosphorſäure	Schwefelſäure
Wein	11,53	0,13	17,48	3,91	6,66	1,02
Treſter	12,07	0,13	3,50	0,72	3,50	1,77
Reiſig	4,64	—	0,51	0,95	2,27	0,53
Summe .	28,24	0,26	21,49	5,58	12,43	3,32
Kartoffeln	107,1		—	—	23,8	—
Runkelrüben . . .	153,0		—	—	20,4	—
Weizen mit Stroh .	45,9		—	—	323,0	—

Es geht daraus hervor, daß der Weinbau dem Boden keineswegs mehr Kali (Alkali) entzieht, als die Cerealien und Wurzelgewächſe.

Nach Way's und Ogſtons neuen Unterſuchungen über die Pflanzenaſchen enthält die Hafer-Aſche im Allgemeinen weniger Phosphorſäure und Kali als die Weizen-Aſche; der Hafer entzieht aber darum dem Boden (nach dieſen Chemikern) nicht weniger an beiden Stoffen, weil dieſer Unterſchied durch ſeinen höheren Aſchengehalt ausgeglichen wird.

Mittelſt nachſtehender Analyſe der Aſche der verſchiedenen

Mais, Var. Forty-day Maize

	Körner	Stengel und Blatt	Mark des Kolbens
Kali	28,37	35,26	42,26
Natron	1,74	—	—
Kalk	0,57	10,53	3,43
Magneſia	13,60	5,52	4,06
Eiſenoxyd	0,47	2,28	0,22

Digitized by Google

	Körner	Stengel und Blatt	Mark des Kolbens
Schwefelsäure	Spur	5,16	1,92
Kieselerde	1,55	27,98	26,35
Kohlensäure	—	2,87	7,46
Phosphorsäure	53,69	8,09	4,37
Chlorkalium	—	—	7,64
Chlornatrum	Spur	2,29	2,28

Theile der Maispflanze weisen dieselben Chemiker nach, daß der durchschnittlich sehr hohe Ertrag des Mais (er übertrifft darin den Weizen um etwa $\frac{2}{5}$) nicht von einem geringeren Bedarf an Bodenbestandtheilen abzuleiten ist. (Aber für den Anbauer ist es wichtig, daß der Mais seine Nahrung wie zu einem Theile aus der Luft, zum anderen Theile aus dem Untergrunde entnimmt. D. Red.)

Way und Ogston haben auch folgende Analysen von Wiesengras und Wiesenheu gegeben:

Gras von gewässerten Wiesen.

	1. Schnitt	2. Schnitt	Wiesenheu
Kali	50,00	22,13	3,79
Natron	0,09	—	—
Kalk	9,50	9,13	12,89
Magnesia	2,49	3,42	4,01
Eisenoxyd	1,31	0,62	0,15
Schwefelsäure	3,55	4,23	0,65
Kieselerde	9,24	34,11	63,08
Kohlensäure	11,62	1,15	0,16
Phosphorsäure	9,31	5,56	4,37
Chlorkalium	—	17,40	6,05
Chlornatrum	3,14	5,40	5,09

Aus der Analyse und dem beobachteten Ertrage des Wiesengrases ergiebt sich, daß durch keine andere Ernte dem Boden eine so bedeutende Menge von Mineralbestandtheilen entzogen wird, als durch Gras (795 Pfund per Acre). Was die Bewässerung anlangt, so scheint diese lediglich den Ertrag zu

Digitized by Google

erhöhen, ohne auf die Zusammensetzung der Asche Einfluß zu üben.

Ein etwas ausführlicher behandelter Theil der Untersuchung von Way nnd Ogston beschäftigt sich mit der Flachspflanze*) nach ihren verschiedenen Organen und mit Rücksicht auf die technische Zubereitung, sowie auf ihre Aschenbestandtheile. (Vergl. R. Kane's Untersuchung im Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie für 1847 und 1848, S. 1085, ferner Mayer u. Brazier's Analysen im Jahresber. f. 1849, S. 686). Das Ergebniß ist in der nachstehenden Tabelle enthalten, und zwar ist: Nr. 1 und 2 der ganze Stengel, ersterer von einer feinfaserigen Sorte im Jahr 1847 auf Lehmboden gezogen, letzterer von einer grobfaserigen Sorte, beide ohne Samenkapseln; Nr. 3 der Samen, Nr. 5 die Samenkapseln, Nr. 6 die Blätter von Nr. 1, im unveränderten Zustand; Nr. 4 der Samen einer grobfaserigen Flachssorte von Windsor; Nr. 7 der geröstete Stengel von Nr. 1, Nr. 8 die durch Hecheln daraus gewonnenen reinen Fasern, Nr. 9 die entsprechenden holzigen Theile; Nr. 10 Fasern von Nr. 2, Nr. 11 ebensolche von Nr. 4. — Es scheint nach den mitgetheilten Analysen, daß grobe Flachssorten dem Boden mehr Kali und überhaupt mehr Bodenbestandtheile entziehen, als feine. Es ergiebt sich ferner daraus und aus den mittleren Erträgen, daß eine Flachsernte weit mehr Aschenbestandtheile enthält, als die Ernte irgend einer Getreideart von gleicher Bodenfläche. Davon kommt jedoch auf denjenigen Theil der Flachspflanze, der dem Boden für immer entfremdet wird — auf die Faser — nur ein kleiner Betrag, und dieser besteht fast nur aus werthlosen Bestandtheilen. Die eigentlich werthvollen Bodenbestandtheile befinden sich in den Blättern (die schon auf dem Acker abfallen), in dem Samen und den Samenkapseln (die wenigstens als Dünger auf das Feld zurückgeführt werden), sowie endlich in den Organen des Stengels, abgesehen von der Faser. Von den Bo-

*) Journ. royal agric. soc., Vol. IX, Part. II. 517.

Digitized by Google

benbeſtandtheilen des Stengels gehen $\frac{4}{5}$ und zwar gerade die werthvollſten (Phosphorſäure, Kali u. a.) beim Röſten an das Waſſer über, und von den zurückbleibenden Beſtandtheilen werden wieder $\frac{3}{4}$ mit den holzigen Theilen durch die Hechel abgeſchieden. Es iſt daher — ſo folgern Way und Ogſton, in Uebereinſtimmung mit Kane — mit der Flachskultur keineswegs eine nothwendige Erſchöpfung des Bodens verbunden; dieſe hört vielmehr auf, ſobald die Abfälle, insbeſondere das Röſtwaſſer, dem Boden zurückgegeben werden. Auffallend iſt der mehr als gewöhnliche Eiſengehalt, eine Erſcheinung, die in noch höherem Grade von Kane beobachtet worden.

Digitized by Google

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Flachspflanze										
	Ganzer Stengel		Samen von Nr. 1	Samen von Windsor	Samenhülle von Nr. 1	Blätter von Nr. 1	Feine Sorte			Grobe Sorte	
	feine Sorte	grobe Sorte					geröstete Stengel von Nr. 1	Faser von Nr. 7	Holz von Nr. 7	Faser von Nr. 2	Faser von Nr. 4
Kali	21,53	34,96	32,55	35,79	25,80	16,04	1,70	1,92	9,00	4,47	1,71
Natron	3,68	—	2,51	0,88	—	—	3,33	3,80	3,88	0,62	2,21
Kalk	21,20	15,87	9,45	7,35	26,60	29,87	47,00	48,75	40,46	54,58	51,56
Magnesia	4,20	3,68	16,23	9,99	2,50	2,80	2,60	4,43	2,77	0,27	8,47
Thonerde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Eisenoxyd	5,58	4,84	0,38	0,61	2,02	3,24	5,68	3,54	2,45	3,08	5,29
Manganoxyd	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schwefelsäure	3,39	4,99	1,43	1,69	4,26	3,66	1,90	2,66	4,68	3,81	Spur
Chlorwasserstoffsäure	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Chlor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kieselerde	7,92	5,60	1,46	1,45	15,43	25,93	15,96	5,08	2,96	6,18	3,92
Kohlensäure	15,75	13,39	—	0,43	10,15	9,76	18,04	17,76	28,68	22,05	14,45
Phosphorsäure	7,53	8,48	35,99	41,09	2,61	3,41	3,79	10,76	5,12	4,94	11,86
Phosphors. Eisenoxyd	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
" Kalk, Magnesia und Eisenoxyd	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Chlorkalium	—	7,65	—	—	3,37	5,28	—	—	—	—	—
Chlornatrium	9,21	0,53	Spur	0,72	7,26	—	Spur	1,30	Spur	—	0,43
Kohle	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sand	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summe	99,99	99,99	100,00	100,00	100,00	99,99	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Aschenproc. der trocknen Substanz	3,70	5,01	3,05	3,68	7,37	8,83	1,11	1,12	0,95	0,76	0,60
" " frischen "	3,27	4,01	2,68	3,30	6,39	7,72	0,97	1,03	0,84	0,69	0,52
Feuchtigkeit in 100 Th. lufttrockener Substanz	11,60	20,71	12,33	11,00	13,33	12,66	13,18	7,91	12,60	8,76	13,00
Schwefel in 1000 Th. frischer Substanz	1,38	2,00	2,30	1,60	2,01	1,21	0,21	2,43	0,76	2,13	0,62

Digitized by Google

XLII.

Mittheilung, die Heilung der Lungenseuche betreffend.

Den 14. April d. J. veröffentlichte das Landes-Oekonomie-Collegium auf den Wunsch des Herrn Landes-Oekonomie-Raths Thaer auf Möglin die folgende, aus dessen Feder geflossene Notiz:

„Ich finde mich veranlaßt zu veröffentlichen, daß der Kreis-Thierarzt Dr. Ullrich in Wriezen, Docent an der Akademie des Landbaues zu Möglin, auf meinen Gütern die Lungenseuche unter dem Rindvieh nach seinem eigenthümlichen Verfahren mit sehr günstigem Erfolge behandelt hat, so daß, während vorher innerhalb drei Wochen 15 Kühe und 1 Ochs als unheilbar erkrankte beseitigt werden mußten, sofort nach der von ihm unternommenen Behandlung die heftigen Erkrankungen aufhörten, auch gar kein Abgang unter dem Rindvieh stattfand, obgleich noch 15 mehr oder weniger erheblich kranke von ihm vorgefunden wurden. Für die zum Zweck der Heilung sehr nothwendige zeitige Erkennung der Krankheit hat dem Dr. Ullrich die Percussion und Auscultation der Brust sehr wesentliche Dienste geleistet und bewirkt, daß die Milchkühe nur unbedeutend am Ertrage verloren haben.

Möglin, den 30. März 1852.

(gez.) A. P. Thaer."

In Folge obiger Bekanntmachung theilte der Herr Kreis-Thierarzt König in Kyritz dem Collegium mit, wie es ihm, bewandten Umständen nach, nicht zweifelhaft sein könne, daß das Ullrich'sche Heilverfahren identisch mit seiner eigenthümlichen Behandlungsweise der Lungenseuche sei, welche der Hauptsache nach in der Anwendung von Eisenpräparaten (Eisenvitriol) bestehe und, nachdem sie von ihm in dem „Magazin der Thierheilkunde von Gurlt und Hertwig" bekannt gemacht, vielfach und durchschnittlich mit gutem Erfolg angewendet worden sei ꝛc.

Digitized by Google

Das Collegium fand sich durch diese Aeußerung veranlaßt, den Herrn Landes-Oekonomie-Rath Thaer um eine nähere Auskunft über das betreffende Sachverhältniß zu ersuchen. Diese Auskunft ist jetzt erfolgt und verfehlen wir nicht, dieselbe nunmehr, im Interesse des Herrn König, wie der Sache selbst, die jedenfalls dadurch an praktischer Bedeutung gewinnt, gleichfalls der Oeffentlichkeit zu übergeben. Sie lautet:

„Der Dr. Ullrich habe gegen den Herrn ꝛc. Thaer ausgesprochen, daß seines Wissens der Kreis-Thierarzt König in Kyritz zuerst (im Magazin für Thierheilkunde) auf die Anwenwendung durch Eisenpräparate gegen die Lungenseuche des Rindviehes nach Grundsätzen der Rademacher'schen Erfahrungslehre aufmerksam gemacht hätte und daß hierin das König'sche Verfahren mit dem seinigen übereinstimme; es unterscheide sich aber seine Behandlungsweise dadurch, daß er einen besonderen Werth auf die frühzeitige Erkennung der Krankheit durch Percussion und Auscultation der Brust lege und hiervon den guten Erfolg des Heilverfahrens hauptsächlich abhängig erachte."

Berlin, den 10. Juni 1852.

Das Landes-Oekonomie-Collegium.

(gez.) von Beckedorff.

XLIII.

Aus und über den „Amtlichen Bericht über die Industrie-Ausstellung aller Völker zu London im Jahre 1851".

Erster Artikel: Wolle.

In diesem trefflich ausgeführten, reichhaltigen und lehrreichen Berichte nehmen des Landwirths Interesse vorzugsweise diejenigen Abtheilungen, welche sich mit den Stoffen, die als

Digitized by Google

Nahrungsmittel gebraucht werden, und den thierischen und Pflanzenstoffen zu gewerblichen und häuslichen Zwecken beschäftigen, in Anspruch.

Wir wollen hier zunächst den die Wolle betreffenden Artikel mittheilen und daran einige Bemerkungen knüpfen.

Eine gründliche Beurtheilung der Leistungen der Wollproducenten — so heißt es — darf nicht bei dem merkantilen Gesichtspunkte, d. h. bei einer Prüfung der Eigenschaften der vorgelegten Wollen und ihres sich daraus ergebenden Gebrauchswerthes, stehen bleiben. Sie muß vielmehr auch den landwirthschaftlichen Standpunkt wahrnehmen, d. h. prüfen, mit welchem Grade von Einsicht und unter welchen gegebenen Verhältnissen die vorliegenden Resultate erreicht sind und wie sich diese Resultate zu den auf ihre Herbeiführung verwendeten Mitteln verhalten, namentlich also, wie hoch oder niedrig der Landwirth durch die Wollproduction das dazu erforderliche Futter verwerthet.

Dieser landwirthschaftliche Standpunkt fällt zugleich mit dem volkswirthschaftlichen zusammen. Denn wie es im Interesse des allgemeinen Wohls liegt, durch rationelle Bewirthschaftung die Erträge des Bodens zu erhöhen und durch die größere Erzeugung nicht nur eine reichlichere Nahrung für die Bevölkerung zu gewinnen, sondern auch durch das stärkere Angebot die Produkte wohlfeiler und dadurch für die ärmeren Klassen zugänglicher zu machen, so ist es eben so ein volkswirthschaftlicher Gewinn, wenn eine rationelle Züchtung und Pflege es dahin zu bringen weiß, daß nicht nur der eine, allerdings wichtige Zweck — die möglichste Veredlung der Wolle — erreicht, sondern zugleich von dieser edleren Wolle auf der Hautoberfläche des Schafes vielleicht ein halb mal mehr als sonst erzeugt wird.

Das Streben nach diesem Ziele ist in den letzten 10 Jahren in Deutschland vielfach sichtbar und mit Erfolg gekrönt worden. Wir finden davon namentlich Beispiele in den Preußischen Provinzen Schlesien, Brandenburg und Sachsen. Aus der Provinz Brandenburg hatten Möglin, Reichenow, Frankenfelde und Wolfshagen, aus der Provinz Sachsen Haynsburg und Münchenhof, aus Schlesien Zweibrod und mehrere andere

Digitized by Google

Schäfereien (von Chrzelitz war leider keine Wolle eingesendet) Fließe zur Ausstellung geliefert, welche in dieser Beziehung die höchste Anerkennung verdienten.

Gerade bei der Londoner Weltausstellung wäre es zu wünschen gewesen, daß die Beurtheilung ganz besonders auch den land- und volkswirthschaftlichen Gesichtspunkt ins Auge gefaßt hätte. Dieser Wunsch ist indeß unerfüllt geblieben. Von dem Vorsitzenden der Jury sind bei der Beurtheilung der ausgestellten Artikel erfahrene Londoner Makler als Sachverständige zugezogen worden. Für diese konnte ihrer Stellung nach nur der merkantile Gesichtspunkt der allein leitende sein. Bei der großen Autorität, welche diese Männer mit Recht genießen, war es aber schwer, ihnen gegenüber auch den anderen Gesichtspunkt zur Geltung zu bringen. So kam es, daß ihr Urtheil auf die Entscheidungen den größten Einfluß hatte und diese Entscheidungen vielleicht den Beweis liefern, daß auch die redlichsten Bestrebungen, welche Niemand bezweifeln wird, oft der Einseitigkeit verfallen und von dem vorgesteckten Ziele weit entfernt bleiben können!

Das Alpaka gehört zur Gattung Llama und ist in den Gebirgsgegenden Peru's einheimisch; sein Wollhaar kommt in schwarzer, weißer, grauer und brauner Schattirung vor und ist ausgezeichnet in Glanz, Glätte, Länge und Weichheit. Diese Wolle wurde hauptsächlich durch Herrn T. Salt in Bradford seit den 1830er Jahren in die Britische Manufactur eingeführt. Seit der Zeit sind die Hindernisse ihrer vortheilhaften Anwendung gänzlich überwunden und die Alpaka-Artikel gehören jetzt zu den wichtigsten der Bradforder Wollwaaren. Die Einfuhr von Alpaka-Wolle in England wird von 1836 bis 1840 auf 7000, von 1841 bis 1845 auf 13000, von 1845 bis 1850 auf 20000 Ballen jährlich angegeben; eine bedeutendere Ausfuhr soll von Peru nicht geliefert werden können.

Die Versuche, das Alpaka in England zu züchten, sind noch zu keiner großen Ausdehnung gediehen: Prinz Albert K. H. hält eine kleine Heerde in Windsor und der Graf von Derby hat eine Heerde von etwa 60 Stück zu Koowsley. Eine Probe

Digitized by Google

von Graf Derby's Zucht war durch Herrn Salt ausgestellt. Wenngleich die Fortpflanzung des Thieres in England bis jetzt Schwierigkeiten dargeboten hat, so hofft man dieselben doch bei genauerer Kenntniß mit der Lebensweise des Thieres in seiner Heimath zu überwinden. Im Jahre 1851 hat man Versuche zur Einführung des Alpaka in die Australischen Kolonien, deren Klima wegen seiner großen Trockenheit ihrem Gedeihen zuträglicher sein soll, unternommen*).

Folgende Länder hatten zum Theil nicht unbedeutende Quantitäten Wolle geliefert, nämlich: England, die Englischen Kolonien, Spanien, Frankreich, Toscana und Sardinien, Oesterreich, der Zollverein, Belgien, Rußland, Schweden, Dänemark, Türkei, Indien, Süd- und Nordamerika.

a) Großbritannien und Irland war im Ganzen durch 26 Aussteller vertreten. Wir machen davon folgende namhaft:

1) J. Moore, Littlecott Farm, Pewsey, Wiltshire, Eigenthümer. Reines South-down-Mutterschaf, ausgestopft, sieben Jahr alt und nie geschoren. Länge der Wolle: 25 Zoll; Gewicht: 36 Pfund.

2) R. Henderson, Wooler, Northumberland, Producent. Fließe von Cheviot-Wolle, erzeugt in einer Höhe von 2,600 Fuß über dem Meere.

3) C. Dorrien, Cichester. Proben von Merino-Wolle von zweijährigen Schafen; Gewicht des Fließes beinahe 8 Pfund.

4) J. G. Rebow, Wivenhoe Park bei Colchester, Gutsbesitzer. Wolle von South-down-Schafen.

5) R. Millner, Dublin, Gutsbesitzer. Fließe langer Wolle, gezogen in den Grafschaften Meath und Galway. Fließe langer und kurzer Bergwolle, gezogen in der Grafschaft Wicklow.

6) G. Manings, Wedhampton bei Devizes, Fabrikant. Diamond-teg-matching-Wolle, zum Kämmen, und Diamond-Tuchwolle von South-down-Fließen, aus Wiltshire.

7) W. Sands und Comp., Mortimer Str., Leeds. Proben

*) Illustr. Catal. III. S 492.

Digitized by Google

von „burry"-Wolle im ursprünglichen Zustande, so wie Proben derselben Wolle auf Maschinen gereinigt.

8) C. A. Preller, 31 Abchurch Lane, Patent-Inhaber und Fabrikant. Englische Wolle. Mohair und feine Australwolle nebst gekämmten Proben, ohne Oel.

9) G. Irving Vere, Newton bei Leadhills, Lanarkshire, Producent. Fließ eines alten Mutterschafes aus der schwarzköpfigen Hochlands-Race, unbelegt.

Das ausgestopfte Fell eines Mutterschafes der South-down-Race (ad 1) gewährte in der That einen imposanten Anblick. Diese ursprünglich kleine und kurzwollige, in den letzten Jahren aber zu besseren Stämmen ausgezüchtete Race wird hauptsächlich in den südlichen Grafschaften um Winchester gehalten, wo sich 864,000 Stück derselben befinden sollen.

Die Fließe von Cheviot-Wolle, gezogen in Northumberland (ad 2) sind interessant wegen der Rauheit der Höhen, wo dieselben gewonnen werden.

Die langhaarige Merino-Wolle, Englischer Abkunft, aus der Gegend von Chichester (ad 3), stammt wahrscheinlich von den letzten Ueberbleibseln jener Merinoheerden her, die man vergeblich in England zu naturalisiren suchte, die aber mehr für das Klima der Australischen Kolonien geeignet scheinen.

Die South-down-Wolle aus Colchester (ad 4) war fein und zart und mehr für die delikaten Sorten der feinen Wollfabrikate geeignet. Verwandt mit dieser ist auch Diamond-tegmatching-Wolle aus South-down-Fließen, gezogen in Wiltshire (ad 6), welche die Eigenthümlichkeiten der verschiedenen Züchtungen darlegt. Außerdem gewährten die Fließe von Irischer Langwolle und kurzer Bergwolle aus der Grafschaft Wicklow (ad 5); so wie die Fließe von Leicester-Wolle aus der Grafschaft Kilkenny; mehrere Arten Wolle, welche von dem Abtheilungs-Comitée für das Thierreich ausgestellt waren; ferner die Proben von „burry"-Wolle im ursprünglichen Zustande und auf Maschinen gereinigt, die Englischen Mohair-Wollen, mit Proben, die ohne Oel gekämmt sind, endlich das ungereinigte Fließ eines alten Mutterschafes der Hochlands-Race

Digitized by Google

einen interessanten Ueberblick über die verschiedenen Richtungen der Britischen Wollproduction.

Während bei unserer Zucht der feinen und feinsten Schafstämme die Fleischerzeugung in den Hintergrund tritt, verfolgen die Engländer beide Zwecke gleich lebhaft und produciren eine zwar nicht feine, aber doch überaus werthvolle Kammwolle, die besonders zu den nirgends fehlenden Teppichen in großer Quantität verwendet wird. Die Versuche zur Züchtung von feinen Merino's sind, wie die Wollproben in der Ausstellung, sowie die bei der Thierschau zu Windsor producirten Thiere ergaben, keineswegs glücklich zu nennen. So wenig nun in dieser Hinsicht von England für den Deutschen Wollabsatz zu fürchten ist, um so mehr

b) von den Englischen Colonien in Afrika und Australien. Vom Cap der guten Hoffnung waren 2, von Neusüdwales 4, von Neuseeland 1, von Vandiemensland 6 Wollaussteller aufgetreten. Das Capital und die Beharrlichkeit der Engländer hat hier, binnen wenigen Jahren, große Erfolge erreicht und fast möchte man glauben, daß der fünfte Welttheil in Zukunft der Haupt-Lieferant der Tuchwollen werden wird. Es ist hierbei nicht allein die ungemein schnelle Vermehrung der Quantität zu bewundern, welche jenes Land auf den Markt bringt, sondern auch die schnell fortschreitende Verbesserung der Qualität. Bald werden die Maschinen, um die Wolle von Kletten zu reinigen, für die Australischen Wollen nicht mehr nöthig sein. Der Blick auf die Australische Wollproduction sollte unsere Schafzüchter mahnen, nicht still zu stehen, sondern unabläßig darnach zu streben, daß Wollreichthum sich mit Ausgeglichenheit, Kraft, Feinheit und regelmäßigem Bau immer mehr vereinigen und zum allgemeinen Eigenthum ihrer Heerden werden. Nur das Vollkommenste wird seinen Werth behaupten und siegreich jede Concurreuz bestehen.

c) Die Spanischen Wollen, durch 7 Aussteller vertreten, zeugten von dem Verfalle der einst in diesem Lande blühenden Schafzucht. Das Monopol der Mesta, welches den Heerden gestattete, das Land von Nord nach Süd zu durchziehen, ist

Digitized by Google

abgeschafft; aber noch für keinen genügenden Ersatz durch eine rationelle Bewirthschaftung gesorgt. Allerdings gab es auch immer Heerden, welche von der Mesta keinen Gebrauch machten; allein die Leiden innerer Kriege, welche Spanien seit länger als vierzig Jahren verwüsteten, haben auch hier nur Rückschritte hervorgerufen und wenigstens keinen der Fortschritte zugelassen, welche die übrige Welt gemacht hat. Bleibt Ruhe und Ordnung in diesem Lande dauernd befestigt, so wird es auch bald in der Wollproduction einen höheren Standpunkt erreichen. D. Justo Hernandez zu Madrid sandte vorzügliche schwarze und weiße Wolle von Salamanca. Portugal sandte 18 Wollproben.

d) Frankreich hatte 26 Wollaussteller, darunter einige sehr schöne Wollen geliefert, namentlich behauptet die Heerde von Naz durch das eingesandte Fließ ihren alten bewährten Ruhm. Der General Girod de L'Ain, Besitzer von Chevry bei Ger sandte ein Fließ seiner von den Nazer Merino's abstammenden Stammschäferei. Die Chevry-Heerde, ihrem Ursprunge nach von reinem Merino-Stamme, wurde 1798 begründet und hat seitdem unausgesetzt zahlreiche Zuchtböcke und Schafe nicht allein nach Frankreich, sondern auch nach Württemberg, Oesterreich, Ungarn, der Krimm, Schweden, den Plata-Staaten und selbst nach den Englischen Besitzungen in Australien geliefert. Elize Lefèvre zu Gevrolle (Côte d'Or) sandte auch schöne Fließe; die National-Stammschäferei zu Rambouillet im Departement der Seine und Oise Proben ächter Merinowolle; auch Fr. Richer zu Gouvix (Calvados) zwei schöne zweijährige Bockfließe. Eine merkwürdig feine und wie Seide glänzende Wolle war durch Jean Louis Graur zu Mauchamp, Gemeinde Juvincourt bei Berry-en-bac im Departement de l'Aisne erzeugt worden; so schön das Product war, so erschien es doch als eine Abnormität, da zugestanden wurde, daß die Heerde nur aus 200 Stück bestände und ursprünglich jenes Wollerzeugniß aus der krankhaften Beschaffenheit eines Thiers hervorgegangen sei. Algerien hatte 3 Aussteller.

e) Aus Toskana hatten 3, aus Sardinien 4 Aus-

Digitized by Google

steller Fließe vorgelegt, die indeß die Aufmerksamkeit nicht auf sich ziehen konnten.

f) Unter den 7 Oesterreichischen Wollen zeichneten sich die der Grafen Larisch, Mittrowsky und Hunyady aus, doch konnte man dem letzteren den Mangel an Geschlossenheit zum Vorwurfe machen; bei hoher Feinheit fehlte doch die Kraft und der Reichthum. Das Streben des Landwirths muß dahin gehen, Quantität und Qualität zu verbinden, während der Fabrikant selbstredend nur auf die letztere den Werth legt, und daher kein Führer ist, dem der erstere blind vertrauen darf. Isaak Figdor und Söhne, aus Wien, hatten schöne Ungarische und Schlesische Schaf- und Lammwolle eingesandt.

g) Hatte der Zollverein und namentlich der Preußische Staat durch 14 Aussteller, Königreich Sachsen durch 1 und Weimar durch 1 Aussteller sehr schöne Wollen geliefert, so mußte es doch auffallen, daß viele der edelsten Heerden nicht repräsentirt waren und daß das Königreich Sachsen so wenig gesandt hatte. Die Wollen von Lehmann in Kosten, Lübbert in Zweibrodt, vom Remonte-Depot zu Treptow a. d. R., von Hey aus Hainsburg, vom Oberburggrafen von Brünneck auf Belschwitz und Trebnitz, vom Grafen Schwerin auf Wolfshagen und vom Oekonomie-Rathe Graff zu Münchenhof erregten besondere Aufmerksamkeit.

Herr von Brünneck sandte das Fließ eines Merinobocks und eines Merinoschafs aus der Belschwitzer Heerde, welche Aussteller zunächst durch einen rein gehaltenen Finke-Köstzer, aus den ersten im Jahre 1763 von Spanien nach Sachsen übersiedelten Original-Merino's, vorherrschend von Escurial-Raçe hervorgegangenen Stamm im Jahre 1814 begründet, später durch eine Auswahl homogener Thiere der edelsten Sächsischen und Oberschlesischen Heerden 1820 bis 1824 erweitert und seitdem in sich durch individuelle Paarung fortgezüchtet hat. Es ist dabei auf die drei wesentlichen Eigenschaften, Feinheit, Sanftheit und Lüster der Wolle, verbunden mit vollem Stapel, das Hauptgewicht gelegt und so eine selbstständige, sich konstant vererbende Blutraçe erreicht worden, welche den Escurial-

Digitized by Google

Charakter am reinsten in sich aufgenommen und ausgebildet hat. Die Heerde zählt 5500 Köpfe. Die Wolle ist durchschnittlich, also mit Einschluß der Lamm-, Locken- und Sterblings-Wolle, verkauft den Centner zu 107 Thlr.

Oekonomie-Rath Graff hatte ein ausgestopftes Schaf und ein Fließ geliefert und die Kenner vermochten um so mehr den Wollreichthum und den kräftigen Bau des Thieres zu würdigen. Der Legationsrath von Küpfer zu Czaize sandte zwei Merinofließe von zweijährigen Müttern, ausgestellt wegen Feinheit und Regelmäßigkeit des Wollbaues und als Belag zu den Fortschritten der Wollzucht in den Preuß. Gegenden der Weichsel und Netze, der Ctr. 100 Thlr. Oberamtmann Nordmann zu Liszkowo in Kujawien sandte 2 Wollfließe, ausgezeichnet durch die Regelmäßigkeit des Stapelbaues, der Ctr. Wolle zu 95 Thlr. Der Gutsbesitzer Ignatius von Lipski auf Ludom im Großherzogthum Posen theilte bei den von ihm ausgestellten hochedlen Merinowollen, bei welchen sich das Portrait des Bocks Consul I. befand, die Genealogie desselben mit*). Die Königl. Stamm-

*) Aussteller verkauft nach seiner Angabe seine Widder à 20 — 300 Thlr. das Stück, es sind aber in einzelnen Fällen erheblich höhere Preise erzielt worden: nach Klementowic in Polen Nr. 557 für 666 Thlr., an den Rittmeister von Puyluski Nr. 188 für 1000 Thlr., an den Grafen Jos. Bninski Nr. $\frac{8}{9}$ für 400 Thlr., an den Grafen von Czarnecky Nr. 77 für 1000 Thlr., und schon in diesem Jahre nach Polen Nr. 31 für 400 Thlr. und Nr. 765 für 360 Thlr. Zu 300 Thlr. werden gewöhnlich jährlich 4 — 6 Stück abgenommen, für den Consul sind in London durch einen Makler 150 Lstr. geboten; gefordert wurden 250 Lstr., weil das Thier ungemein schön vererbt.

Die Wolle wurde verkauft 1826 an den Kommerzienrath Busse zu Luckenwalde, der Ctr. zu 135 Thlr, später an Bioley für 130, an Blankartz aus Düsseldorf der Ctr. zu 142½ Thlr., an Oeder aus Aachen der Ctr. zu 145 Thlr., an Lejeune aus Havre der Ctr. zu 120, 125 und 130 Thlr.

Bei schlechteren Conjuncturen wurde Ausschuß mit der Wolle in einem Preise von 112½ Thlr. für den Ctr. verkauft.

Es war sehr interessant für den Züchter, die auf der Ausstellung von dem Aussteller präsentirte Genealogische Tabelle mit den Wollproben zu vergleichen. Er hat sie sehr sorgfältig seit 27 Jahren aufbewahrt. Dieses Bild gewährte eine Belehrung, wie stufenweise von Jahr zu Jahr die Mängel ausgerottet worden sind. Dem Aussteller wurden auf Befehl Sr. Majestät des Königs von Sachsen 1829 aus dem Probecarton 2 Proben der Wolle

Digitized by Google

schäferei zu Frankenfelde hatte 2 Wollfließe und 18 Wollproben eingesandt. Die Schäferei besteht aus 2000 Haupt; sie stammt von fünf Zweigen der Infantado-Raçe: Moncey, Rambouillet, Murat, Malmaison und Chanteloup. Der Preis der Wolle war zu 100 Thlr. für den Centner angegeben.

h) Belgien hatte 7 Aussteller von gewöhnlicher und 1 Aussteller von künstlicher Wolle.

i) Die Russischen Steppen-Wollen konnten nur geringen Beifall erlangen; dagegen lieferten die Ostsee-Provinzen zum Theil sehr schöne Wollen; sie zeugten von dem Eifer und der Sachkenntniß, welche dort für diesen Zweig der Landwirthschaft erweckt sind. Die Wollen von Palover, Trikatten und Schloß Borkholm verdienen besonderer Erwähnung. Zusammen 10 Russen, 1 Schwede, 1 Däne.

k) Aus dem Orient brachten die Türkei und Tunis wenig hervortretende Wollen. Die Indische Abtheilung zeigte Schafwolle aus Sind. Wolle vom Rao von Cutsch; es wird berichtet, daß $\frac{1}{16}$ der in Cutsch hervorgebrachten Wolle dort im Lande verbraucht, das Uebrige aber nach Bombay gebracht wird. Weiße und schwarze, gesponnene und ungesponnene Wolle, von dem Indischen Fürsten aus Bickaneer. Wolle (Assam- und Chusmas-Wolle) von dem Rajah von Jesselmeere. Ein Paket Schafwolle aus Bengalen. Proben von Schafwolle und Ziegenhaaren von Ladak, durch den Lieutenant B. E. Strachey erworben. Wolle (Bal) Jangbal (Nakpo), schwarze hochländische Wolle; Yunibu (Hochland) Lammwolle; Rongbal (Karpo) weiß, Thalwolle; Jungbal (Karpo) weiß, hochländische Wolle.

l) Ueberraschend schön waren einige, namentlich von Cokerill, dem Gutsbesitzer J. H. Ewing zu Washington in Pensylvanien, A. M. Kimber und Comp. zu Philadelphia eingesandte Posten Nordamerikanischer Wolle, von der hof-

---

zugefertigt, welche 1765 noch in Spanien zu wachsen begonnen und, bei Ankunft der damals zuerst bezogenen Merino's, in Hohenstein bei Dresden abgenommen sind; sie sind, um Verfälschung zu verhindern, mit dem Königlichen Siegel angesiegelt. Diese Wolle hätte jetzt den Werth pr. Ctr. höchstens 56—57 Thlr., ein Beweis, wie hoch unsere Cultur gestiegen ist.

Digitized by Google

sentlich, bei dem eigenen großen Bedarfe des Landes, keine Concurrenz für Europa zu fürchten ist. Perkins und Brown zu Akron, im Staate Ohio, sandten auch gute Proben von feiner Kammwolle.

m) Die Südamerikanischen Wollen sind fast alle voller Kletten, von geringem Werthe und nur die Alpaka-Wollen verdienen einige Aufmerksamkeit wegen ihres Glanzes; sie gehören jedoch fast mehr den Haaren als den Wollen an.

Mancherlei Alpaka-Wollen traten in den Wollfabriken des Britischen Reichs und Belgiens hervor. T. Salt aus Bradford und Milligan und Sohn von Bingley zeigten Alpaka-Wolle von der Westküste Südamerika's, aus Peru und aus England, roh, gekämmt und versponnen.

Aus der freimüthigen Schlußäußerung im Eingange des obigen Berichts läßt sich von vorn herein schließen, daß es bei der Beurtheilung und Preiszuerkennung dieser Wollen schwerlich ohne Mißgriffe abgehen konnte, daß man „von dem vorgesteckten Ziele weit entfernt bleiben" mußte. Die Commission, welche diese Prüfung und Prämiirung vorzunehmen ausersehen war, bestand aus denselben Herren, die über sämmtliche Erzeugnisse des Pflanzen- und Thierreichs — mit Ausnahme der Nahrungsstoffe — ein Urtheil abgeben sollten. Selbst der Laie begreift, daß die Beurtheilung der Differenzen zwischen hochfeinen deutschen Merinowollen nur die Sache derer sein kann, welche Schafzucht und Wollkunde zum praktischen Hauptgeschäft ihres Lebens gemacht haben. Wenn nun im vorliegenden Falle fünf der richtenden Personen zeither in ihrem Leben durchaus keine Gelegenheit gehabt hatten, sich irgend Wollkenntniß zu verschaffen, dieselben vielmehr durch angestrengte Studien und tiefe Forschungen in anderen Fächern sich als Gelehrte den ersten Heroen der Wissenschaft würdig anreihen: so wird man über ihre Qualifikation zu dem fraglichen Geschäfte vollkommen im Klaren sein. Jeder liest mit Hochachtung den Namen Oven, des Präsidenten der Commission, fühlt aber

Digitized by Google

auch zugleich, wie abstract die Untersuchungen dieses Mannes lebenslang gewesen sind, wie sie alle seine Zeit, sein ganzes Sinnen und Trachten in Anspruch genommen haben müssen, da er uns, in Folge anatomischer Forschungen, die präadamitische Thierwelt in anschaulicher Uebersicht hat vorführen können. Aehnlicher Weise hat Wallich, der 40 Jahre Director des botanischen Gartens in Calcutta war, sein ganzes Leben botanischen Studien gewidmet, und sich schwerlich ebenso wenig wie Don Ramon de la Sagra, welcher sich durch ein großes Werk über die Havanna bekannt gemacht hat, ebenso wenig wie die beiden weltberühmten Chemiker Payen und Solly, der Beschäftigung mit Wolle je zugewandt. Nur von dem sechsten Commissionsmitgliede — Duncan aus Amerika und Royle waren nicht erschienen — läßt sich das Gegentheil sagen und beweisen. Es war dies der als praktisch und wissenschaftlich gebildeter Landwirth rühmlichst bekannte Landesökonomierath, Director Weyhe zu Poppelsdorf, welcher sich lange Zeit mit Schafzucht beschäftigt hat und daher nicht nur die Qualität der Wolle beurtheilen, sondern auch die ökonomische Nutzbarkeit der Wollträger zutreffend würdigen konnte.

Das Resultat der Prüfung liefert nun auch den schlagendsten Beweis, daß dabei keineswegs die Berücksichtigung der landwirthschaftlichen Rentabilität der Wolle vorgewaltet hat, vielmehr der merkantilische Gesichtspunct der vornehmlich leitende gewesen ist. Wir finden nämlich unter den Zuerkennungen der Jury die folgenden für Preußische Wollzüchter:

Die Preismedaille: 1. Oberburggraf v. Brünneck, 2. Frankenfelde, Königl. Stammschäferei; 3. Oekonomierath Graff zu Münchenhof, bei Quedlinburg; 4. Legationsrath Küpfer; 5. E. Lübbert zu Zweibrodt; 6. Gr. L. Nordmann.

Ehrenvolle Erwähnung: 1. Baron v. Eckardstein; 2. Oberamtmann Hey; 3. R. Lehmann; 4. J. v. Lipski; 5. Königl. Preußisches Remonte-Depot zu Treptow a. d. Rega; 6. A. v. Saucken; 7. Graf Schwerin; 8. A. P. Thaer.

Ohne den eigenthümlichen Werth der mit der Preismedaille ausgezeichneten Wollen irgendwie bemäkeln zu wollen, was auch

Digitized by Google

um so absurder erscheinen würde, als das Urtheil der Woll-Kenner, -Züchter und -Händler über dieselben sich längst consolidirt hat, so werden die mit den Preußischen Heerden vertrauten Sachverständigen uns doch sofort einräumen, daß darüber unter ihnen kein Zweifel herrscht, daß von den Producten, die sich mit der „Ehrenvollen Erwähnung" haben genügen lassen müssen, Wollen sind, die vom land- und volkswirthschaftlichen Gesichtspuncte den prämiirten mindestens gleich sind, ja sie zum Theil übertreffen. Zu diesen letzteren zählen wir namentlich die Mögliner. Herr Thaer hatte das schönste Bockvließ, was ihm bis jetzt überhaupt noch vorgekommen ist, welches Feinheit, Adel, Ausgeglichenheit und Treue mit sehr kurzem Stapelbau und seltenem Gewicht vereinigt, gerade ungewaschen nach London geschickt, damit das schönste etwa nicht auch durch Wäsche leiden möchte. Natürlich enthält solche Wolle viel Fett, an welches sich der Staub des Ausstellungsgebäudes gelegt haben mag, was sie in den Augen der zu der Commission zugezogenen Sachverständigen um so mehr herabsetzen, diese um so mehr beirren mußte, als sie ihrem Berufe nach Wollmäkler waren, die allerdings die Tauglichkeit besitzen, in einigen Stunden Hunderte von Ballen Australischer Wollen unter den Hammer zu bringen, aber nicht im Stande sind, eine mittelmäßige Pommersche Wolle von einer vorzüglichen Oberschlesischen zu unterscheiden. Bei dem großen Ansehen, welches diese Männer in London genießen, bei dem unwillkührlichen und geflissentlichen Einfluß, den dieselben auf die gelehrten Mitglieder der Commission übten, kann es nicht befremden, daß das einzig wirklich allseitig sachkundige Mitglied, der obengedachte L.-O.-Rath Weyhe, mit seinen Protestationen nicht durchdrang, daß er nur später mündlich gegen seine hiesigen Freunde äußern konnte: „daß das Urtheil der Londoner Jury in Betreff der Wollen durchaus nicht mit seinen Ansichten, welche er dort auf das Kräftigste vertheidigt habe, übereinstimme; daß namentlich die Mögliner Wollen Feinheit, Reichthum und Adel des Charakters, wie die Wolle von Münchenhof den größten Reichthum bei geringerem Feinheitsgrade dargestellt habe."

Digitized by Google

Es hat dieses letzte Urtheil neuerdings einen Belag in dem Urtheil der Prüfungs-Commission für Schafe auf der jüngst abgehaltenen Pommerschen Provinzial-Thierschau gefunden. Nach den von uns aufgenommenen Notizen erhielten nämlich die nachstehenden Schauthiere folgende Abschätzungs-Nummern:

1. Hohen-Finow $17\frac{1}{3}$, Stamm Czepplin, seit 20 Jahren durch Eduard Kunitz gezüchtet und zwar aus dem genannten hochedlen Stamme; dies niedrige Ergebniß verdient Aufmerksamkeit, wird jedoch weiter unten etwas gemildert werden.

2. Wolfshagen $17\frac{1}{2}$. Im Verhältniß von Hohen-Finow hoch.

3. Roggow $21\frac{1}{2}$ Kilnistirna. Ein hohes Ergebniß, welches durch Beispiel 2 erläutert wird.

4. Steinhöfel 19. Eine geringe Zahl, erläutert durch Beispiel 1.

5. Curow $26\frac{1}{2}$. Der Umstand, daß hier nur ein Thier zur Schätzung kam, sich acht Richter um einen Tisch drängten und daß alle Umstände zusammentrafen, um laut Beispiel 2 ein hohes Ergebniß hervorzubringen, bewirkte, daß eine so hohe Durchschnittszahl durch 8 Richter herausgestellt worden ist, wozu noch kommt, daß der zu Anfang angegebene Umstand des Drängens um den Tisch eine falsche Beurtheilung des Körperbaues herbeigeführt hat; denn als das Thier auf dem Boden stand, war es auffallend, daß das Hintertheil im Verhältniß des Vordertheils zu schmal und der Bauch stark gesenkt sei, der Bock einen Hangebauch hatte.

6. Möglin 27, $26\frac{1}{2}$, $23\frac{1}{2}$, 23. Gehörend zum Beispiel 1.

7. Pfarki 24. Mögliner Stamm, mit Sorgfalt aus 100 Müttern, welche am 23. Juni 1846 in Möglin gekauft worden, gezüchtet, zum Theil Thiere, welche tragend im Mutterleibe aus Möglin gewandert sind.

8. Garden 22. Vieljährige, sorgfältig durch Schjerning ausgeführte Zucht aus Mögliner Böcken und einem mittleren Schafstamm.

9. Kitzerow $21\frac{1}{2}$. Zucht theilweise aus Mögliner Böcken, mit Sorgfalt durch Schjerning geführt, welcher unter der ganzen

Digitized by Google

Mutterheerde von Czepplin, d. i. unter 800 Müttern 40 Stück für Kitzerow ausgesucht hat.

10. Lebus 23½. Ein alter Schafstamm, mit Sorgfalt vom Besitzer durch E. Kunitz mit großen Geldopfern für Böcke aus Chrzelitz Zeller gezüchtet.

11. Mellenthin 20⅓. Die hohe Zahl durch Beispiel 2 erläutert.

12. Zimmerhausen 23½. Sehr sorgfältige Züchtung vom Besitzer unter Beistand von Schjerning ausgeführt. Ein guter Stamm durch Mögliner Böcke, vorzugsweise Nr. 219. weiter gebildet.

13. Neuensund 22½. Infantado-Stamm, erläutert durch Beispiel 2.

14. Frankenfelde 22.

Die Abschätzung der Schafe und Böcke geschah nach folgendem Schema:

Es kamen zur Schätzung folgende Eigenschaften:

1. Bewachsenheit.
2. Dichtheit.
3. Feinheit.
4. Ausgeglichenheit.
5. Wollkraft.
6. Treue.
7. Körperform.

Durch die Zahlen von 1—5 ward die Höhe der Stufe angegeben, auf welcher nach dem Urtheil eines jeden Taxators ein Thier stand.

Beiläufig bemerkt, meinten mehrere Sachverständige, daß diese Schätzungsmethode mit dem wirklichen Werthe der Thiere noch zusammentreffendere Urtheile ergeben haben würde, wenn diejenigen Eigenschaften, welche man wohl als die eigentlichen Race begründenden betrachten darf, durch höhere Zahlen als das minder Wesentliche bezeichnet worden wären. Es würde sich dann auch eine weit größere Differenz der Zahlen zum Vortheil des Vorzüglichen und zum Nachtheil des Geringeren herausgestellt haben.

Digitized by Google

Es möge dies durch zwei Beispiele erläutert werden. Nachdem zuvor darauf aufmerksam gemacht worden ist, daß in einer großen Heerde leicht Thiere mit vorzüglichen äußeren Eigenschaften aufgefunden werden, sobald man die wesentlichsten: Feinheit, Ausgeglichenheit und vor allen Dingen Wolltreue aus den Augen setzt, stellen wir zwei Thiere einander gegenüber:

I. Ein hochedles, hochfeines, höchsttreues, sehr ausgeglichenes, wollreiches Thier, guter Körperform, nur der Kopf etwas schwach bewollt, was um so mehr auffällt, je feiner ein Thier ist.

II. Groß, gut gebildete Figur, viel äußeres Ansehen, stark bewachsen, mittler = Dichtheit, = Feinheit, = Ausgeglichenheit und Treue.

So würden diese Thiere bonitirt werden:

	I.	II.
Bewachsenheit	2	5
Dichtheit	4	3
Feinheit	5	3
Ausgeglichenhenheit	5	3
Wollkraft	3½	4
Treue	5	3
Körperform	3	5
	27½	26

Die Zahlen treten einander sehr nahe, der Werth beider Thiere differirt aber sehr.

Digitized by Google

XLIV.

Der sogenannte „Samen-Regen" in der Rheinprovinz im Monat März und April dieses Jahres.

Herr Dr. Garthe zu Köln hatte auf diesen Gegenstand in der „Köln. Ztg.", Nr. 106, aufmerksam gemacht. Der Geh. Bergrath, Professor Nöggerath fand sich dadurch veranlaßt, die allgemeine Bitte in derselben Zeitung, Nr. 107, zweite Ausgabe, zu veröffentlichen, ihm von den für Samen gehaltenen Körpern von recht vielen Orten einzusenden, auch zugleich eine Reihe von gestellten Fragen zu beantworten, damit das denkwürdige Phänomen allseitig zur Aufklärung gebracht werden könne. Seitens der Königl. Regierung zu Aachen und anderer Behörden, vorzüglich aber sehr vieler Freunde der Wissenschaft aus verschiedenen Gegenden der Provinz ist dieser Bitte eben so freundlich und schnell, als vollständig entsprochen worden, wofür hierdurch zunächst die verbindlichste Danksagung gegen alle, die sich dabei gefälligst betheiligt haben, ausgesprochen sein soll.

Das eingegangene reichliche Material, nämlich jene pflanzlichen Producte, briefliche Aufschlüsse und auch selbst manche Aufsätze, welche schon in einigen localen Zeitungsblättern erschienen waren, legte der Geh. Bergrath Nöggerath den hierunter mit ihm unterzeichneten wissenschaftlichen Freunden in einer eigens zu diesem Zwecke veranstalteten Conferenz zur gemeinschaftlichen Besprechung vor. Es ergab sich bald, daß das Phänomen durch die eingegangenen Mittheilungen bereits so sehr aufgeklärt war, daß den Unterzeichneten bei der Redaction des gegenwärtigen Berichtes fast nur noch die Aufgabe bleibt, die Thatsachen zusammenzustellen und die hin und wieder aufgetauchten irrthümlichen Ansichten und Meinungen dadurch zu berichtigen.

Die fraglichen Körperchen sind weder Raupenkoth, wofür sie mehrfach besonders darum gehalten wurden, weil sie sich

Digitized by Google

auch im Walde gefunden haben, noch Pflanzen-Samen. Von Einigen waren sie nämlich als Samen aus der Gattung Lychnis angesehen worden, von Anderen aber als Samen von Korn-Rade (Agrostemma githago), oder als Zwiebel-Samen oder als Kartoffel-Samen, und noch Andere glaubten darin den Samen des epheublättrigen Ehrenpreis (Veronica hederaefolia) zu erkennen, mit welchem unsere Körperchen wirklich eine Aehnlichkeit in der äußeren Gestalt besitzen*).

Von Vielen in der Rheinprovinz sind die vermeintlichen Samen der Erde zum Keimen übergeben worden, aber natürlich ohne Erfolg; Manche haben in ihren Töpfen sehr verschiedene Pflanzen gezogen, die nur aus wirklichem Samen entstanden sein konnten, der zufällig in der angewendeten Erde enthalten war.

Die allerdings vegetabilischen Körperchen, welche aus sehr von einander abgelegenen Orten der Rheinprovinz eingegangen sind, waren alle wesentlich von einer und derselben Natur, wenn auch hin und wieder einige Abweichungen in den Formen dazwischen vorkamen. Apotheker Wilms in Münster (brieflich), J. W. (Johannes Winnertz), Präsident des Handelsgerichts zu Crefeld, („Crefelder Ztg." vom 7. Mai), Apotheker Bruchmann in Herzogenrath (Aachener „Echo der Gegenwart" vom 1. Mai) und Dr. J. Müller in Aachen (ebendaselbst vom 8. Mai), haben dieselben ganz richtig als Sclerotiacei (Markträffeln, Hartpilze) aus der Gattung Sclerotium erkannt und bestimmt. Noch viele Andere haben sie nur im Allgemeinen als einen Pilz angesprochen. In der Bestimmung der Species, welcher dieses Sclerotium angehöre, stimmen jene Herren nicht vollkommen überein; Wilms und Bruchmann sehen darin Sclerotium semen, Tode, und wahrscheinlich die Form Sc. Brassicae, Fries; Johannes Winnertz erkennt auch diese

*) Gerade Samen dieser Art sollten auch im Jahre 1822 in Westpreußen und Schlesien angeblich mit einem Gewitterregen gefallen sein. Treviranus, welcher über dieses Phänomen damals eine eigene Schrift herausgegeben hat, ist der Ansicht, daß diese Samenkörner, welche nach starkem Regen auf einmal so häufig auf den Feldern erschienen waren, mit dem Regen nicht herabgekommen, sondern durch ihn nur sichtbar geworden seien.

Digitized by Google

Species und Form, aber zugleich die Art Sc. varium, und J. Müller läßt es unbestimmt, ob es Sc. semen oder stercorarium sei. Dr. Brandis in Bonn, welcher sich mit der genauen botanischen Untersuchung der eingegangenen Pilzchen beschäftigt hat, sieht darin im Wesentlichen die Uebereinstimmung mit Sc. semen, und zwar mit der Form Brassicae, welche Bolton zur besonderen Species erhebt, und mit Sc. varium, welcher Ansicht auch wir uns anschließen.

Dr. Brandis beobachtetete einige Abweichungen bei unseren Pilzchen gegen die Beschreibungen jener beiden Species. Von Sc. Brassicae sagt Bolton: „Zuerst ist er (der Pilz) weiß, gallertartig, durchsichtig und nicht größer als ein Senfkorn; dann geht er allmählich ins Rothbraune über. Ganz ausgewachsen kommt er an Größe einer Linse gleich und wird schwarz; wie er vergeht, wird er hohl." Dr. Brandis hat die Pilze auf eingesandten Rübenstielen, auf welchen sich viele alte Exemplare befanden, in ihrer Entwicklung beobachtet. Nachdem er die Rübenstiele einige Stunden in Wasser gelegt hatte, bildeten sich drei Exemplare des Pilzchens, welche in den Farben-Veränderungen nicht mit den Angaben der Autoren übereinstimmten. Die farblosen jungen Pilze, welche im Aussehen einige Aehnlichkeit mit gekochten Sagokörnern hatten, wurden innerhalb weniger Stunden dunkelgrün, nicht gelb und braun, wie mehrfach angegeben wird, und bald vollständig schwarz. „Indeß" — so fährt Dr. Brandis in seiner Mittheilung fort — „dürfte es doch kein großes Verdienst sein, aus dem rheinischen Sclerotium eine neue Species zu bilden, da Leveillé in seinen vortrefflichen „„Mémoires sur le genre Sclerotium"" (Annales des sciences naturelles, Botanique, Sect. II., Tom. XX. p. 218) gezeigt hat, daß die meisten Sclerotien durchaus nicht als selbstständige Gewächse angesehen werden können, sondern vielmehr die ersten Entwicklungsstufen höher organisirter Pilze, z. B. einer Clavaria, eines Agaricus, in anderen Fällen auch wohl nur eines Federpilzes (Penicillium) sind. Freilich bleiben diese niederen Entwicklungsstufen, welche von Sporen und anderen Entwicklungs-Organen keine Spur besitzen, nicht

Digitized by Google

selten auf den ersten Stadien stehen, und dieses scheint bei diesem in so großer Menge entstandenen Sclerotium durchgängig der Fall gewesen zu sein, da es mir bis jetzt noch nicht gelungen ist, eine Entstehung anderer Pilzformen aus demselben zu beobachten."

Ueber das Aussehen unseres Sclerotium hat Apotheker Wilms in Münster die folgende, unseren Beobachtungen gut entsprechende Beschreibung mitgetheilt: „Die Körnchen sind von verschiedener Größe, von $\frac{1}{2}$‴ bis $1\frac{1}{2}$‴ circa. An einer Seite sind sie etwas abgeplattet, mit mehr oder minder tiefen Grübchen in der Mitte der Abplattung; zuweilen sind sie fast kugelrund, bald mehr flach oder länglich. Die Oberfläche ist faltig runzelig, von schwarzer, etwas ins Graue ziehender Farbe, matt. Beim Durchschnitt zeigt sich das Innere weiß, mit der Hülle verwachsen, ziemlich hart."

Diese kleinen Hornpilze sind also ganz bekannte kryptogamische Pflanzen, wofür wir eine reiche Literatur in botanischen Werken citiren könnten.

Diese Pilzchen gehörten nach ihrem Standorte den Gegenden an, wo sie gefunden worden sind. Sie sind aber auch zuverlässig an mehreren Orten aus der Luft niedergefallen. Bei letzteren muß es unbestimmt bleiben, ob sie vom Winde in der Nähe aufgehoben und schon bald nachher wieder niedergefallen, oder ob sie aus größerer Ferne herangeweht waren. Es sind uns viele Sclerotien zugegangen, die noch auf ihrer ursprünglichen Basis saßen, auf welcher sie sich erzeugt hatten. Diese Basis bilden nämlich die faulenden Blätter, Stengel und die Rüben einiger Brassica-Arten (Rüben, Raps, Kohl). Es liegt uns eine faulende Rübe vor, welche mit 30 bis 40 solcher Pilze auf der Oberfläche bedeckt ist. Auf Raps- und Rübenstengeln und Blättern kamen sie hin und wieder in solcher Menge vor, daß man auf jedem einzelnen bis zu 20 Exemplaren zählen konnte. Die Pilzchen, welche sich so zahllos entwickelt hatten, lösen sich, wenn sie trocken geworden sind, schon bei ganz leiser Berührung von den Blättern und Stengeln ab, in welche sie nur sehr wenig eingreifen, und fallen zur Erde.

Digitized by Google

Daher fanden sie sich auch in der größten Menge auf Feldern der genannten Pflanzen oder in der Nähe von solchen Feldern auf dem Boden umhergestreut.

Da die Pilzchen sehr leicht sind, so können sie selbst bei mäßigem Winde in die Luft gehoben und umhergestreut werden. Beobachtungen, wie die folgende, constatiren ihr Niederfallen auf das bestimmteste. In dem Dorfe Laffelt bei Heinsberg fielen sie rasselnd von den Dächern, und ein Fuhrmann, welcher gerade während des Pilzregens mit einer mit weißer Leinwand belegten Karre durch das Dorf fuhr, sah, wie sich die Pilze auf dem Tuche ansammelten. Ferner wird aus dem Kreise Heinsberg gemeldet, daß Leute, welche des Nachts reisten, geglaubt hätten, es falle Hagel aus der Luft, sie diese aber nur für die schwarzen, nicht nassen Körner erkannten. Ein Landmann will sogar von einem auf der Bleiche gelegenen Betttuche einen halben Teller voll der schwarzen Körner zusammengeschüttet haben. In Wegberg hat man sie mit der Hand und mit der Schürze aufgefangen. In (München-) Gladbach hat man die gefallenen Pilzchen auf platten Zinkdächern und in Dachrinnen aufgesammelt.

Das Niederfallen wird noch von vielen anderen Orten berichtet, obgleich es nicht von allen nachgewiesen ist, daß die Pilzchen wirklich aus der Luft gefallen sind. Von mehreren Orten wird sogar behauptet, daß man ihr Niederfallen durchaus nicht nachweisen könne; man habe sie bloß umher gestreut gefunden. Locale Winde und Windstöße können an manchen Orten die Verbreitung in der Atmosphäre und ihr Niederfallen bewirkt haben, an anderen aber nicht, wo die Bewegung der Luft minder kräftig gewesen ist.

Es wird dieses um so wahrscheinlicher, als nach den vorliegenden detaillirten Mittheilungen zuverlässig an verschiedenen Orten das Niederfallen der Pilzchen in verschiedenen Zeiten vorgekommen ist. Aus dem Kreise Heinsberg und jenseits der preußischen Gränze im Limburgischen giebt man die Zeit des Niederfallens auf den Abend und die Nacht vom 24. auf den 25. März an (auch, doch wohl irrthümlich, vom 23. auf den

Digitized by Google

24. März), ein anderer Niederfall an mehreren Puncten in demselben Kreise wird auf die Nacht vom 9. auf den 10. April gesetzt. Von Herzogenrath wird gemeldet, daß man die Pilzchen vorzüglich häufig nach einem Gewitter am 28. März umhergestreut gefunden habe. Zu Wegberg, im Kreise Geilenkirchen, hat der Niederfall mit Bestimmtheit in der Nacht vom 6. auf den 7. April, aber auch schon am 6. April, Abends 7 Uhr, Statt gefunden. Ein Färber aus Gladbach hatte sie an dem letzten Tage schon auf rothem Baumwollengarne bemerkt, welches sich auf dem Trockenrahmen befand. Gewitter hatten sich damals in der Gegend in NO. und in NW. gebildet.

Die Verbreitung der Pilzchen durch den Wind hat also an und für sich nichts Auffallendes, wie es denn überhaupt nicht an Beispielen von wirklichen Samen-, Getreide- und Blüthenstaub- (sogenannten Schwefel-) Regen fehlt, worüber die Nachrichten von Göppert (Poggendorff, Annalen der Phys. XXI. B.) und von Kämtz (Lehrbuch der Meteorologie, III.) gesammelt sind, wobei jedoch, was befremdend ist, nirgends Niederfälle von Sclerotium erwähnt worden. Von einer anderen Species, nämlich von Sclerotium stercorarium, welche aber nicht die unsrige ist, sagt indeß W. Bischoff (Lehrb. der Botanik, B. III. Thl. 2. S. 1158): „Auf Aeckern, zumal in Sandboden, welche mit thierischem Dünger gedüngt worden, auch auf Viehtriften, auf oder unter Düngerhaufen erzeugt sich dieser Pilz nach anhaltender feuchter Witterung oft in so großer Menge, wo er durch heftige Regen und Winde bloßgelegt oder an einzelnen Stellen angehäuft werden kann und alsdann, auch in neuerer Zeit noch, in manchen Gegenden unter dem Volke zur Sage von Mannaregen Veranlassung gab". Kämtz (a. a. O.) bemerkt sehr richtig, daß es wohl keines Beweises bedarf, daß Wirbelwinde, wie sie bei Gewittern so häufig vorkommen, sehr wohl im Stande sind, Früchte und Pflanzen durch die Luft fortzuführen, und daß sie dann wirklich herabfielen.

Das Denkwürdigste bei unserem Phänomen ist die ungewöhnliche, außerordentlich zahlreiche Entwickelung dieses Pilzchens in diesem Frühjahre innerhalb eines sehr umfassenden

Digitized by Google

Landesgebietes, woran vielleicht begünstigende Verhältnisse der Atmosphäre und der Witterung Antheil haben. Die Nachrichten über die Stärke der Verbreitung sind sehr abweichend, von 36 Körnern auf einen Quadratfuß bis auf 10 Körner auf die Ruthe, auch wohl mehr oder weniger, welches von der Häufigkeit der Erzeugungsstätten, ihrer Nähe und bei den niedergefallenen Pilzchen auch von den Richtungen und der Stärke des Windes u. s. w. abhängig gewesen sein mag. Es ist daher auch im Ganzen wenig auffallend, daß man zu Hambach bei Jülich auf einem Platze, auf welchem Futterrüben eingeschlagen waren, auf den Raum eines Quadratfußes 400—500 Körner zählen konnte.

Wie weit sich die sehr reichliche Entstehung und Verbreitung des Pilzchens an der Maas über die Preußische Gränze ausgedehnt hat, vermögen wir nicht anzugeben. Sie hat mehrere Kreise von drei Preußischen Regierungsbezirken betroffen; es sind nach unseren Nachrichten folgende: im Regierungsbezirk Aachen vorzüglich die Kreise Heinsberg, Geilenkirchen und Erkelenz; aber auch Aachen bis über die Landesgränze bei Herzogenrath hinaus, Düren und Jülich; im Regierungsbezirk Düsseldorf der Kreis Gladbach und im Regierungsbezirk Köln der Kreis Bergheim. Wir können von den genannten Kreisen keineswegs sagen, daß das Phänomen sich allenthalben in denselben gezeigt habe; wir haben nur Nachrichten und Pilzproben von vielen Orten in diesen Kreisen erhalten. Es kann daher noch viel an der scharfen und richtigen Gränze des Bezirks fehlen, in welchem die reiche Erzeugung der Sclerotien stattgefunden hat. Diejenigen Orte, wo speziell das Niederfallen derselben aus der Luft bestimmt beobachtet worden ist, liegen in den Kreisen Heinsberg, Geilenkirchen, Erkelenz und Gladbach.

Ob in diesem Jahre die Sclerotien allgemein auch in anderen Gegenden so sehr frequent, man möchte sagen, so massenhaft, aufgetreten sind, vermögen wir nicht zu beantworten. Die Beobachtungen der Botaniker und Landwirthe werden uns wahrscheinlich später darüber näher belehren.

Man hat die Befürchtung ausgesprochen, daß die Scle-

Digitized by Google

rotien vielleicht eine bleibende Krankheit der Rüben- und Kohlpflanzen sein könnten, wie die Kartoffelkrankheit. Wir möchten diese Befürchtung nicht theilen; die Sclerotien sind immer da gewesen, nur sparsamer. Hören die besonderen Einflüsse auf, welche sie erzeugten, so werden sie auch wieder in ihr altes sparsameres Erscheinen zurücktreten. Uebrigens erzeugen sie sich auch nur auf den stockenden, faulenden Pflanzentheilen.

Aus der Geschichte der Botanik und Gartenkunst ist von dem Sclerotium semen noch als denkwürdig zu erwähnen, daß man diese Pilze früher für den Samen der Kohlarten angesehen und geglaubt hat, man könne denselben auf den faulenden Blättern dieser Pflanzen erzeugen. Die begünstigenden Umstände zur Erzeugung solcher vermeintlichen Samen, d. h. der Sclerotien, sind sogar lange von den Gärtnern als Geheimnisse behandelt worden. Die Sache ist mehrfach wieder von Neuem zur Sprache gekommen, ungeachtet Bengt Bergius schon sehr früh die wahre Pilznatur dieser vermeintlichen Samen nachgewiesen hat. (Vergl. Abhandl. der Schwedischen Akademie, übersetzt von Kästner, 27. Bd. 1767.) Die jetzt vorgekommene Verwechselung der Sclerotien mit Samen ist daher auch um so mehr zu entschuldigen.

Das große Interesse, welches unser Phänomen in der Rheinprovinz so allgemein erregt hat, gab uns die Veranlassung, diese Aufklärung mit einer für eine Zeitung fast zu umfassenden Vollständigkeit auszustatten. Wir durften belangvolle Momente dabei nicht übergehen; es bleibt uns aber doch noch zu entschuldigen, daß wir, aus Mangel an Raum, die Behörden und vielen Freunde nicht alle namentlich anführen, welche uns durch ihre gefälligen Mittheilungen in den Stand gesetzt haben, diese Arbeit abfassen zu können. Unser Dank ist deshalb nicht minder herzlich, und bitten wir, dieses zugleich als Antwort auf die freundlichen Briefe, welche uns über den Gegenstand vorliegen, betrachten zu wollen. Wir freuen uns übrigens, daß wir mit der Hülfe von so vielen Freunden der Naturwissenschaften das Phänomen von dem Wundervollen haben

Digitized by Google

befreien können, welches von Manchen darin erblickt oder vermuthet worden ist.

Bonn, im Mai 1852.

D. Nöggerath, Königl. Geheimer Bergrath und ord. öffentl. Professor.

Weyhe, Königl. Landes-Oekonomie-Rath und Director des höheren landwirthschaftlichen Instituts zu Poppelsdorf.

Sinning, Inspector des botanischen Gartens der Universität.

D. Hartstein, Administrator des mit der höheren landwirthschaftlichen Lehranstalt zu Poppelsdorf verbundenen Gutes.

D. Bonhausen.

XLV.

Die gelbblühende Lupine.

Vom Rittergutsbesitzer W. Kette.

Diese Pflanze wird meines Wissens erst seit c. 10 Jahren und bis jetzt nur auf dem Höheboden der Altmark, hauptsächlich von den kleineren Grundbesitzern, als Feldfrucht angebaut. Die größeren Güter haben erst in der letzten Zeit mit ihrer Cultur begonnen und kennen auch jetzt noch keine zweckmäßigere Benutzung derselben, als sie grün unterzupflügen und Roggen danach folgen zu lassen, wozu sie allerdings Anfangs auch von den kleineren Grundbesitzern ausschließlich verwendet ward.

Der Höheboden der Altmark fällt vom strengen Lehm zum dürren Sande ab. Auf all diesen Bodenarten wird die Lupine mit Vortheil gebaut, wogegen ihr Anbau auf dem schweren Niederungsboden der Elbe zwar versucht, aber aus mir unbekannten Gründen wieder aufgegeben ist. — Auf torfartigem

Digitized by Google

Boden, auf Sandboden, der mit Heidekraut bewachsen war, und auf jenem schwarzen Moorsande, der, mit Binsen bewachsen, im Frühjahr die Winterfeuchtigkeit nicht einläßt und, ist er im Herbst in rauhe Furche gestellt, über Winter zusammenfließt, gedeiht sie nach den mir bisher bekannt gewordenen Erfahrungen nicht, wogegen sie auf 3-, 4- und 6jährigem Roggenlande, welches in der Brache mit Bocksbart und Schafschwingel bewachsen ist, förmlich wuchert und unter sich einen fast üppig zu nennenden Graswuchs hervorruft, der allerdings bald nach dem Abmähen der Lupine wieder verschwindet.

Man cultivirt die Lupine jetzt zu folgenden Zwecken:

1) zur Grunddüngung,
2) als Futtergewächs und
3) des Samens wegen.

Gedüngt hat man bis jetzt nie zu ihrem Anbau, mag man dabei welchen Zweck immer vor Augen haben, sondern das Land wird flach zur Saat gepflügt und auf den Morgen 10 Metzen guten Samens auf die rauhe Furche gesäet und eingeegget. Pflügt man den Acker bereits vor Winter und dann im Frühjahr zur Saat, so lohnt die Lupine diese Mühe reichlich durch größern Ertrag. Ja die kleineren Leute bauen sie in Reihen und behandeln sie als Beetfrucht.

Zum Aufgehn bedarf die Lupine der Feuchtigkeit; gegen Frost aber ist sie wenig empfindlich, so daß die im Herbst durch Samenausfall aufgegangenen Pflanzen in weichen Wintern durchkommen. — Anfänglich wächst die Lupine nach oben sehr langsam, indem sie zunächst eine mächtige Pfahlwurzel treibt. In dieser Periode wird sie vom Hederich oft vollständig überwachsen, so daß die Lupinenfelder wie blühende Oelsaatfelder aussehen. Ich habe dann die Blüthen des Hederichs oben wegmähen lassen, und da seine Seitentriebe den Samen nur sehr unvollkommen ansetzen, ihn dadurch in seiner Vermehrung jedenfalls sehr gehindert. Tritt nach dem Abmähen heißes trockenes Wetter ein, so verdorrt die Hederichpflanze von oben nach unten.

Wenn das Abmähen aber auch nicht geschieht, wächst die

Digitized by Google

Lupine üppig weiter, sobald der Hederich abgeblüht hat, durch dessen Samen jedoch der Acker sehr verunreinigt wird.

Hat die Lupine ihr Wurzelvermögen entwickelt, so beginnt sie nun auch, besonders auf etwas lehmhaltigem Sande mächtig nach oben zu wachsen und Seitentriebe zu bilden, und wenn der Hauptblüthenstiel abgeblüht hat, entfalten auch die Nebenzweige ihre Blüthen. Auf den Brandstellen im Sandboden begnügt sich die Pflanze indeß, den Hauptblüthenstiel ohne Nebenzweige zu treiben und stirbt, wenn dieser abgeblüht und seine Samenbildung vollendet hat, selbst ab. — Ein blühendes Lupinenfeld verbreitet bei feuchtem Wetter weit um sich seinen Duft. Die reifen Schoten springen bei Sonnenschein auf und lassen den Samen fallen.

Um die Lupine als Gründung zu Roggen unterzupflügen, säet man sie bei feuchtem Wetter gegen Johanni. Jedenfalls muß jenes geschehen, bevor der erste Trieb vollständig abgeblüht hat. Da sie in der Blüthe meist sehr üppig steht (über 2 Fuß hoch), wird sie vorher niedergewalzt. Man walzt in der Richtung, in der man pflügt, und schlägt beim Unterpflügen das Pflugmesser heraus, wie beim Unterbringen langen Mistes. Es ist die Lupine auch schon untergepflügt, um den Hederich zu vertilgen, wenn dieser in voller Blüthe stand, und die düngende Wirkung war dieselbe. — Nach dem Unterpflügen wartet man bis zur Einsaat des Roggens 2 bis 3 Wochen. Derselbe gedeiht hiernach auf Boden, der warmen Sand enthält, besser als nach irgend einer Düngung mit animalischem Dung. Wird der Boden indeß mehr lehmhaltig, so ist die düngende Wirkung auf den nachfolgenden Roggen schon geringer und auf strengem Lehm hat sich das Unterpflügen der Lupine als geradezu schädlich erwiesen. Intelligente Wirthe kommen deshalb vom Unterpflügen der Lupine auf besserem Boden zurück. Sie machen dieselbe zu Heu, geben der Lupinenstoppel halben Dung und lassen Roggen folgen, dessen Gedeihen als sicher zu betrachten ist.

Aber auch auf für das Unterpflügen am geeignetsten Boden kann man die Lupine abmähen und in die Stoppel Roggen ohne allen Dünger säen, und dieser sowohl, wie der nachfol-

Digitized by Google

gende Weide-Klee hatte dennoch den Vorzug vor dem nach animalischem Dunge, wie ein Versuch des Herrn Prediger Freidank zu Gladisau im Jahre 1850 deutlich zeigte.

Zu Futter oder des Samens wegen pflegt man die Lupine im März oder April, auch selbst im Februar schon auszusäen. Eigenthümlich ist, daß diese Pflanze während ihrer Blüthe weder gedörrt noch grün vom Vieh gefressen wird, wohingegen vor und nach dieser Periode die Schafe sich sehr begierig danach zeigen, sobald sie nämlich erst daran gewöhnt sind. Man mäht sie demnach, sobald der erste Trieb abgeblüht hat und bevor die Seitentriebe in Blüthe kommen. Zufolge ihrer harzigen Natur trocknet sie schwer. Ist die Lupine indeß im zeitigen Frühjahr ausgesäet, so hat der erste Trieb Ende Juni abgeblüht und die Heuernte kann dann in der Sommerhitze bequem vollführt werden.

Der Ertrag steigt mit der Qualität des Bodens und ist mindestens gleich dem vom Rothklee. Das Heu ist so schwer als Spörzelheu und wird im Futtermeng für Schafe dem Kleeheu gleich gerechnet. Für Rindvieh wird es gleichfalls gelobt.

Auch mit grünen Lupinen habe ich im Spätherbst meine Schafe mit gutem Erfolge im Stalle gefüttert. Während der Blüthe wurden sie verschmäht, aber sowohl vorher als nachher wurden sie gern angenommen und vollständig verzehrt. Mein Rindvieh indeß wollte sich nie mit rechtem Appetit an die grünen Lupinen machen.

Folgt nach dem Abmähen feuchtes Wetter, so wächst die Lupine gleich der Wicke von Neuem aus.

Die Körnerernte der gelben Lupine ist mit Schwierigkeiten verbunden. Theils reifen die unteren Schoten eines Triebes früher als die oberen, springen bei der Reife auf und streuen den Samen aus; theils blühen die einzelnen Pflanzen überhaupt zu verschiedener Zeit (was mir von geringfügigen Aenderungen des Untergrundes herzurühren scheint). Die kleinen Grundbesitzer schneiden deshalb die reifen Schoten aus. Im Großen aber mäht man das Feld ab, wenn die ersten Schoten anfangen aufzuspringen, und um den Körnerausfall beim Nach-

Digitized by Google

reifen möglichſt zu vermeiden, formirt man ſofort kleine Haufen, die unberührt bis zu ihrer endlichen Trockniß liegen bleiben. — In der Scheure erhitzen ſich die Lupinen, ſchwitzen und dreſchen ſich ſchlecht; am beſten noch bei ſcharfem Froſtwetter. Stroh und Schoten ſind ein gutes Schaffutter.

Der Lupinenſame iſt von der Größe der Erbſen und auch ungefähr ſo ſchwer. Der Preis war bisher im Herbſt etwas unter, im Frühjahr etwas über dem Roggenpreis. Bei der Ernte durch Abmähen rechnet man pro Morgen vom 3jährigen Roggenlande 8—12 Schfl., vom 6jährigen 6 Schfl. Läßt man die Schoten indeß ausſchneiden, ſo kommt man mindeſtens auf den doppelten Ertrag. Zum Trocknen der Schoten ſind dann aber große Bodenräume oder derartiges erforderlich. Die Lupinen ſchimmeln leicht und müſſen deßhalb fleißig auf dem Kornboden umgeſchaufelt werden. Die zu Viehfutter beſtimmten kann man, damit ſie ſich beſſer halten, in einem mäßig angewärmten Backofen dörren. Sie werden rein an Schafe verfuttert, ferner gemengt mit anderm Getreide und zwar geſchroten an Rindvieh, eingequellt an Pferde. Ich gebe meinen Arbeitspferden bei angeſtrengter Thätigkeit mit gutem Erfolge täglich pro Kopf 2 Mtz. Hafer, ½ Mtz. Lupinen, ¼ Mtz. Wicken und ¼ Mtz. Roggen. Für junge Pferde und für Schweine ſind ſie ſo wenig wie Wicken zu gebrauchen, denen ſie in ihrer Eigenſchaft als Viehfutter überhaupt am nächſten ſtehen, in den ſchädlichen Wirkungen ſie aber wo möglich noch übertreffen.

Auch nach Lupinen, die zur Reife gekommen ſind, iſt Roggen in ſchwacher Düngung die beſte Nachfrucht. Jedoch haben auch Lupinen nach Lupinen, obſchon dieſe Pflanze zu den Leguminoſen gehört, deren meiſte Familien eine baldige Wiederkehr nicht lieben, bis jetzt wenigſtens noch keinen bemerkenswerthen Ausfall im Ertrage gezeigt.

Schließlich erwähne ich noch, daß man in jüngſter Zeit auch angefangen hat, eine blau blühende Lupine anzubauen, die in wirthſchaftlicher Beziehung der gelben ganz naheſteht.

Sie beſtockt ſich indeß weniger als die gelbe, giebt aber etwas größern Samenertrag und ihre Schoten ſpringen nicht

Digitized by Google

so leicht auf, so daß man auf besserem Boden wohl an 20 bis 24 Schfl. vom Morgen erntet.

Die von Hrn. v. Wulffen auf Pietzpuhl empfohlene weiße Lupine unterscheidet sich wirthschaftlich wesentlich von den beiden oben angeführten Arten, indem sie vom Vieh in jeder Form verschmäht wird (nur die Schoten werden von Schafen gefressen). Sie kann mithin nur zur Grunddüngung (zu Roggen) verwendet werden. Sie unterdrückt fast jeden Graswuchs unter sich (aber nicht den Hederich), und bringt den Acker in einen ähnlichen Zustand, als er sich nach gut bestandenen Erbsen findet. Ihre Samenernte ist leicht zu vollführen, da die lederartigen Schoten derselben nie aufspringen.

Einwinkel bei Osterburg, December 1851.

XLVI.

Die Knochenmehl-Düngung der Wiesen betreffend.

1.

Schreiben des Herrn Landstallmeisters v. Schwichow zu Trakehnen an den Herrn Landstallmeister Major a. D. v. d. Brinken zu Neustadt a. D.

Euer Hochwohlgeboren überreiche ich, unter Bitte der Rückgabe, die Erfolge eines Versuches der mir von großer Bedeutung scheint. Ich habe dem gemäß hier zwar schon stets, aber auf anderen Wegen, verfahren, werde jetzt aber, nachdem ich nun zu einem klaren Bewußtsein in der Sache gekommen bin, auf dem neu gewonnenen Gebiete vorgehen.

Am auffallendsten erachte ich, außer der großen Menge phosphorsauren Kalkes, den starken Gehalt an Eisen in den mit Knochenmehl gedüngten Gräsern, respective Heu.

Digitized by Google

Es waren 4 Scheffel Knochenmehl im April. auf den Morgen ausgesäet worden.

Trakehnen, den 17. September 1851.

2.

Bericht des Hrn. ꝛc. Kühn in Taukenischken an den Hrn. Landstallmeister v. Schwichow zu Trakehnen.

Anliegend empfangen Euer Hochwohlgeboren die beiden Analysen mit Beantwortung der Frage: ob in dem aus mit Knochenmehl gedüngtem Grase gewonnenen Heu mehr phosphorsaure Kalkerde vorhanden, als im Heu ohne Knochenmehl-Düngung?

Gleichzeitig erlaube ich mir einige Bemerkungen über die Nützlichkeit der Knochenmehldüngung hinzuzufügen. Wie wichtig dieselbe ist, zeigen uns schon seit lange die Engländer, die Knochen aus allen Welttheilen kaufen, und sowohl hierdurch als auch durch ihren kalkreichen Boden die Größe der Thiere und die Ertragsfähigkeit der Felder bedeutend erhöht haben.

Wenn nun insbesondere die Wiesen mit Knochenmehl gedüngt werden, so erwachsen daraus hier im Gestüt sehr viele Vortheile. Die Thiere erlangen eine größere Knochenstärke. Die Mutterstute, die jährlich ein Füllen absetzt, mithin eine große Menge phosphorsauren Kalk aus dem Körper verliert, findet im Hafer nicht die Menge phosphorsaurer Kalkerde, die sie als Ersatz bedarf; das Heu konnte so lange diese Substanz nicht liefern, vermöge der Knochendüngung enthält nun auch das Heu phosphorsaure Kalkerde. Die Wichtigkeit der Knochendüngung liegt sehr in der Nähe. Diejenigen Mengen phosphorsauren Kalks, die im Körper der Thiere nicht fixirt werden, gelangen als Dung auf die Felder, erhöhen die Ertragsfähigkeit, vergrößern besonders aber die Samen. Denn es ist bekannt genug, daß die Samen der Gräser die größte Menge, ja fast ganz allein den phosphorsauren Kalk enthalten. Daher

Digitized by Google

die Fütterung von Hafer hier im Gestüt, das schnelle Wachsen der Füllen erzeugt. Es muß aber dieses Wachsen vermehrt werden, sobald zur Fütterung Heu gelangt, welches die Eigenschaften des Hafers in sich vereint.

Taukeniſchken, den 14. September 1851.

3.

Analyſen.

Eine gewogene Quantität Heu wurde für beide Analyſen im Tigel zu Aſche verbrannt; dann die Aſche des aus mit Knochenmehl gedüngtem Graſe gewonnenen Heus zuerſt der qualitativen Analyſe unterworfen.

Qualitative Analyſe von aus mit Knochenmehl gedüngtem Graſe gewonnenem Heu:

Ein kleiner Theil Aſche wurde mit deſtillirtem Waſſer ausgekocht und filtrirt, um ihn auf Alkalien und Säuren zu prüfen. Ein Theil des Filtrats wurde zur Trockne abgedampft, geglüht, und davon ein Theil des Rückſtandes auf Platindraht vor dem Löthrohr behandelt. Da ſich die Flamme deutlich gelb färbte, ſo war Natron vorhanden. Der übrigbleibende Rückſtand wurde in Waſſer gelöſt und Platinchlorid zugeſetzt, worauf ſich ein gelber Niederſchlag von Kaliumplatinchlorid zeigte. Ein anderer Theil des Filtrats wurde mit Salpeterſäure angeſäuert, um die beim Glühen des Heus gebildeten kohlenſauren Salze zu zerſetzen, damit bei Prüfung auf Schwefelſäure und Chlorwaſſerſtoffſäure, nicht kohlenſaurer Baryt und kohlenſaures Silberoxyd niederfiel. Nun wurde chlorwaſſerſtoffſaurer Baryt zugeſetzt, und da ſich ein in Säuren unlöslicher Niederſchlag zeigte, ſo war die Anweſenheit der Schwefelſäure erwieſen. Ebenfalls erſchien auf Zuſatz von ſalpeterſaurem Silberoxyd zu einem anderen Theil Flüſſigkeit, ein käſiger Nieder-

Digitized by Google

schlag, der sich ebenfalls in Säuren nicht löste, mithin Anwesenheit von Chlorwasserstoffsäure.

Ein anderer Theil Asche wurde nun mit Chlorwasserstoffsäure und Wasser ausgekocht, es entwickelte sich hierbei außer Kohlensäure eine reichliche Menge von Schwefelwasserstoff, welche noch mehr die Anwesenheit der durch das Glühen zersetzten schwefelsauren Salze bestätigte. Filtrirt wurde nun dieser Theil der Analyse wie folgt behandelt. Da es wahrscheinlich war, daß Eisen außer den phosphorsauren Erden vorhanden sein konnte, so wurde nach der Neutralisation mit Ammoniak und dem Hinzufügen eines Ueberschusses, wonach sich schon ein weißer voluminöser Niederschlag phosphorsaurer Erden zeigte, Schwefelwasserstoff-Schwefelammonium hinzugefügt, wonach der Niederschlag grünlichschwarz wurde. Der Niederschlag wurde nun abfiltrirt und gut ausgewaschen, hierauf in verdünnter Chlorwasserstoffsäure unter Hinzufügung einiger Tropfen Salpetersäure, um das Eisen höher zu oxydiren, gelöst, dann zu der Lösung Spiritus gesetzt und Schwefelsäure hinzugefügt; ein reichlicher Niederschlag ergab die Anwesenheit phosphorsaurer Erden. Nachdem dieser Niederschlag abfiltrirt, wurde derselbe mit vielem Wasser geschüttelt, abfiltrirt und mit oxalsaurem Ammoniak versetzt, es entstand ein in Essigsäure unlöslicher Niederschlag, mithin Anwesenheit von Kalk. Der zurückbleibende Theil des Niederschlags wurde noch durch Glühen mit kohlensaurem Kali und Natron und Lösen in Salzsäure auf Baryt und Strontianerde untersucht, es wurde nichts gefunden.

Von dem Filtrat des durch Alkohol und Schwefelsäure gefällten Kalkniederschlags wurde nun der Alkohol verdampft, mit Ammoniak neutralisirt und der entstandene Niederschlag mit caustischem Kali längere Zeit gekocht, um die Phosphorsäure an Kali zu binden, dann filtrirt und mit Ammoniak versetzt; hierauf zu einem Theil molybdansaurem Ammoniak, zum andern Theil Magnesiamixtur gesetzt. In beiden Fällen erschienen Niederschläge, die die Anwesenheit der Phosphorsäure bewiesen. Der mit Kali ausgekochte Rückstand konnte neben

Digitized by Google

Eisen noch Magnesia enthalten. Der Rückstand wurde deshalb in Chlorwasserstoffsäure gelöst und das Eisenoxyd durch Ammoniak gefällt, zu der abfiltrirten Flüssigkeit phosphorsaures Natron gesetzt, wobei sich ein körnig krystallischer Niederschlag von phosphorsaurer Ammoniak-Talkerde zeigte, mithin Anwesenheit von Magnesia.

Die von dem durch Schwefelwasserstoff-Schwefelammonium entstandenen Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit wurde mit Chlorwasserstoffsäure erwärmt, bis sie nicht mehr nach Schwefelwasserstoff roch, der ausgeschiedene Schwefel abfiltrirt und nun mit Ammoniak und kohlensaurem Ammoniak erwärmt. Der entstandene Niederschlag wurde, wie bekannt, auf Kalk untersucht.

Zu der abfiltrirten Flüssigkeit wurde phosphorsaures Natron gesetzt und erwärmt, wobei Magnesia als körnig krystallinischer Niederschlag gefällt wurde. Die Gegenwart der Alkalien war bereits erwiesen, es fiel hier die Untersuchung darauf fort.

Es blieb nun noch derjenige Antheil Asche zu untersuchen übrig, der bereits mit Säuren ausgekocht war. Die Asche wurde gut getrocknet und mit dem vierfachen Theil eines Gemenges von kohlensaurem Kali und Natron geglüht und die geglühte Masse mit Wasser ausgekocht. Die Lösung wurde mit Chlorwasserstoffsäure übersättigt, bis zur Trockne abgedampft, die trockne Masse schwach geglüht, mit Chlorwasserstoffsäure befeuchtet und mit Wasser ausgekocht, es blieb nun eine geringe Menge Kieselsäure als unlösliches Pulver zurück. Die Flüssigkeit wurde filtrirt und auf Thonerde untersucht, dieselbe war nicht vorhanden. Eine geringe Menge Schwefelsäure konnte aber durch Chlorbaryum nachgewiesen werden. Auf Phosphorsäure wurde noch geprüft für den Fall, daß saure phosphorsaure Verbindungen vorhanden, die durch das Glühen des Heus in unlösliche Modifikationen umgewandelt wären. Der nach dem Schmelzen und Auskochen mit Wasser unlöslich zurückbleibende Rückstand wurde in Chlorwasserstoffsäure gelöst und mit Ammoniak und kohlensaurem Ammoniak auf

Digitized by Google

Erden geprüft, es konnte nur eine geringe Menge Kalk gefunden werden.

Diese Analyse ergab folgendes Resultat.

Es wurden gefunden:

Eisen, Kalk, Magnesia } verbunden mit Phosphorsäure.

Kalk, Magnesia, Kali, Natron } verbunden mit Chlor- und Schwefelsäure.

Spuren von Kieselsäure.

Letztere Säure kommt überhaupt nicht in der Familie der Gramineen vor, sondern findet sich hauptsächlich in den sogenannten sauren Gräsern: aus den Familien Equisetaceae, Cypereae, Scirpeae, Caricinae und Junceae. Es ist daher auch wahrscheinlich, daß sich einige Pflanzen aus den genannten Familien in dem mit Knochenmehl gedüngten Heu befanden, da in dem Heu ohne Knochenmehldüngung keine Kieselsäure gefunden wurde.

Analyse von aus ungedüngtem Grase gewonnenem Heu.

Dieselbe wurde wie die vorhergehende Analyse ausgeführt.

Es wurden gefunden:

Eisen, nur Spuren.
Kalk.
Magnesia.
Größere Mengen von Kali und Natron.
Schwefelsäure.
Chlor.
Kein phosphorsaurer Kalk desgl. Magnesia und Eisen.
Keine Kieselsäure.

Die Frage, ob in dem Heu mit Knochenmehldüngung mehr phosphorsaure Kalkerde oder eben so viel vorhanden wäre wie in dem Heu ohne Knochenmehldüngung, wird, wie

Digitized by Google

die oben ausgeführte Analyse auf ganz charakteristische Weise beweist, für die Knochenmehldüngung mit ja beantwortet, und muß hier ganz besonders hervorgehoben werden. Wie viel phosphorsaure Kalkerde in dem Heu mit Knochenmehldüngung in diesem Jahr ist, zeigt die quantitative Analyse.

Quantitative Analyse von aus mit Knochenmehl gedüngtem Grase gewonnenem Heu.

Da es sehr schwierig ist, die Phosphorsäure quantitativ zu bestimmen, wenn dieselbe mit Eisen, Magnesia und Kalk vorkommt, so wurde deshalb der Kalk bestimmt.

Die Asche wurde mit Chlorwasserstoffsäure ausgezogen, zu der filtrirten Lösung Alkohol gesetzt und durch Schwefelsäure der Kalk gefällt, der Niederschlag von schwefelsaurer Kalkerde mit Spiritus ausgewaschen und dann geglüht, die Menge der Phosphorsäure durch den Verlust berechnet. Da man nicht wissen konnte, in welcher Weise die Verbindung der Phosphorsäure mit der Kalkerde in der geglühten Masse vorhanden war, so wurde bei der Berechnnng der Phosphorsäure die Verbindung der phosphorsauren Kalkerde im Knochenmehl angenommen, um andrerseits wieder daraus berechnen zu können, wie viel von der ganzen Wiese durch das Gras phosphorsaure Kalkerde aufgenommen wird (in einem Jahr).

Die von einem viertel Pfund geglühten Heus gewonnene Menge Asche wurde zur Bestimmung des Kalks verwandt, und darin 11,88 Gran schwefelsaurer Kalk nach der oben angegebenen Bestimmung des Kalks gefunden. In 11,88 Gran schwefelsauren Kalks sind enthalten 4,934 Gran caustischer Kalk, wie folgende Rechnung zeigt.

$$\dot{Ca}. \quad \dot{Ca} + \ddot{S}. \quad \dot{Ca} \quad \dot{Ca}\,\ddot{S}$$
$$356{,}010 : 857{,}184 = x : 11{,}88$$
$$857{,}184 \quad 4229{,}5176 \quad 4{,}934 \text{ caustischer Kalk.}$$

Aus dem caustischen Kalk wurde nun die Phosphorsäure nach folgender Rechnung berechnet. In dem Knochenmehl sind an 8 Atome caustischen Kalks 3 Atome Phosphorsäure gebunden.

Digitized by Google

Es verhalten sich mithin:

8 Ca. 3 Po.^{5} Ca 3 Po^5

2848,16 : 2676,84 = 4,93 : x

13196,8212 4,64 Gran Phosphorsäure.

Addirt man nun zu 4,93 Gran caustischen Kalks die berechnete Menge Phosphorsäure von 4,64 Gran, so erhält man 9,57 oder etwas über 9½ Gran phosphorsauren Kalks in einem viertel Pfund Heu.

Als Probe dieser Rechnung wurde noch ein anderer Ansatz gemacht. Das Atomgewicht der Knochenerde verhält sich zu 8 Atomen schwefelsauren Kalks ꝛc.

8 Ca + 3 Po^5. 8 (Ca + S̈) Ca S̈

5525,010 : 6857,472 = x : 11,881 8 Ca + 3 Po^5.

6857,472 65642,643810 9,57 Gran Knochenerde.

Man sieht hieraus, daß man mit großer Genauigkeit die Menge der Phosphorsäure berechnen kann.

Wenn also in einem viertel Pfund Heu sich 9,57 Gran phosphorsaurer Kalk befinden, so sind in einem Pfunde Heu 38 Gran, im Ctr. (110 Pfd.) 8 Unzen 5 Drachmen 2 Scrupel oder ⅛ Pfd., 1¼ Loth, 40 Gran phosphorsauren Kalks enthalten.

Da nun der Ertrag an Heu von der mit Knochenmehl gedüngten Wiese, nach Angabe des Herrn Stutmeister Heisel, 12 Ctr. betragen soll, so sind vom Grase an Knochenerde 6½ Pfd. 1 Loth im ersten Jahr aufgenommen worden.

XLVII.

Das Drainiren von Wiesen betreffend.

Wenn die Underdrains bisher auf Wiesenländern vorzugsweise nur Anwendung gefunden haben, um die Bodenfläche

Digitized by Google

vollständiger zu benutzen, die regelmäßigen Grabenausräumungen zu ersparen und die Communication zu erleichtern, so erscheint es unter den jetzigen Umständen von allgemeinem Interesse, und hatte das Königl. Landes-Oeconomie-Collegium außerdem eine besondere Veranlassung dazu, die Ansichten Sachverständiger darüber zu erfahren: „ob und unter welchen Umständen die Entfernung des Grundwassers der Wiesen mittelst tiefer Drainirung sich als besonders wünschenswerth herausstellt?"

Es ist diese Frage dem bekannten Meister im Wiesenbau, Herrn Vincent in Regenwalde, vorgelegt worden und hat sich derselbe darüber wie folgt geäußert:

Jede Wiese ist graswüchsig eben nur wegen eines gewissen Grades von Nässe. Oft leidet der Ertrag derselben durch das Vorhandensein von zu vielem Wasser. Die Entwässerungsgräben, die bisher zur Entwässerung derselben gemacht, sind selten tief genug gelegt, und wenn durch vermehrte Zahl derselben auch die Oberfläche ziemlich trocken gelegt worden, so ist doch der Untergrund kalt geblieben, und diese Kälte wirkt nachtheilig auf den Graswuchs. Daß dem Uebel nur durch tiefe Abgrabung begegnet werden kann, ist unzweifelhaft. Es dürften dabei aber verschiedene Fälle zu unterscheiden sein, und zwar kommt es darauf an,

1) ob die Wiesen festen Boden, oder
2) ob sie einen moorigen oder torfigen Boden haben, und bei diesem
   a) ob sie breite, ziemlich ebene Flächen bilden, welche wenig oder nur zu gewissen Zeiten Grundwasser haben, oder
   b) ob sie tief abfallende Abhänge bilden, welche entweder zu Tage kommende Quellen, oder viel unter der Oberfläche abfließendes Grundwasser haben.

ad 1. Bei Wiesen mit festem Boden rührt die Nässe immer von Quell- oder Grundwasser her. Sie haben in größerer oder geringerer Tiefe fast immer Schlick oder Triebsand. Es treten dabei dieselben Erscheinungen auf, wie bei nassem

Digitized by Google

und kaltem Acker. Auch ist in der Regel auf solchen Flächen Gefälle und Vorfluth reichlich vorhanden, wenigstens zu beschaffen. Die Entfernung der schädlichen Nässe ist am leichtesten, daher auch am billigsten und am zweckmäßigsten durch tiefe Drainirung zu beschaffen. Flaches Drainiren wird theuer und der Erfolg bleibt dessenungeachtet stets unsicher. Ob aber dadurch der Boden nicht für eine Wiese zu trocken gelegt wird, und ob nach einer solchen tiefen Entwässerung derartige Grundstücke nicht besser als Acker zu benutzen sind, das sind Fragen, welche sich erst später nach ausgeführter Arbeit und dadurch gewonnener Erfahrung, und auch dann erst nach einigen Jahren werden beantworten lassen. Wahrscheinlich ist, daß, wenn so trocken gelegte Wiesen auch in der ersten Zeit noch einen reichlichen, vielleicht bedeutend höheren Ertrag geben, als früher, der Graswuchs doch bald nachlassen wird, wenn dem Boden nicht durch Düngen oder Wässern Ersatz für das abgefahrene Heu gegeben wird.

ad 2 a. Ganz anders ist das Verhältniß bei moorigen, torfigen Wiesen, welche in Thälern und sehr flach liegen. Häufig werden sie durch einen Bach und Fluß von nicht sehr bedeutendem Gefälle durchschnitten. Vorfluth ist deshalb oft nur schwierig zu beschaffen. Sie ist indeß für eine jede Abgrabung nothwendig, und hat die Größe dieser Schwierigkeiten daher auf die Art der Abgrabung keinen Einfluß.

Oft genügt auch solchen Terrains ein offener Graben in den erforderlichen Dimensionen, welcher schon zur Abführung des Tagewassers nothwendig, und Behufs der Trockenlegung nur tiefer und entsprechend breiter zu machen ist, oder die bloße, aber gründliche Senkung des Wasserspiegels in dem durchfließenden Bache, oder die Anlage eines tiefen mit dem letzteren parallel gehenden Grabens. Am meisten aber wirkt, und zwar in der Regel auf weite Entfernungen von 20, 30, 40 und mehreren Ruthen ein am Rande herumgeführter, offener Graben, welcher in den Wasser führenden Untergrund genügend tief einschneidet. Neben einem solchen Hauptgraben wird dann die Anlage von nur wenigen anderen Gräben nöthig. Mei-

Digitized by Google

nem unmaßgeblichen Dafürhalten nach ist an solchen Orten die Drainage nicht nothwendig, am wenigsten aber, wenn der Moor- oder Torfboden sehr tief steht, so daß mit den Gräben der darunterliegende feste Boden nicht erreicht werden kann. Ich bezweifle auch, daß in den gewöhnlichen Fällen ein Randgraben, wie dessen vorher Erwähnung geschehen, durch einen Drain ersetzt werden kann. Unter solchen Bruch- oder Torfwiesen werden diejenigen nach der Trockenlegung am meisten in ihrem Ertrage nachlassen, welche vorher an stagnirendem schlechtem und magerem Wasser gelitten haben, und deren Oberfläche dadurch gewissermaßen ausgelaugt ist.

ad 2 b. Nach den Thalrändern hochansteigender Moor- und Torfboden ist immer ein Zeichen von starken Quellen, oder in Menge zuströmendem Grundwasser. Durch Entfernung dieses Wassers, welches einen solchen Boden gewissermaßen in der Schwebe hält, wird derselbe trocken, ja, wenn die Quellen recht getroffen werden, fallen zuweilen frühere, recht nasse Höhen so zusammen, daß an deren Stelle Vertiefungen da sind, und der ganze Berg zieht sich durch das schnelle Entweichen des Wassers so zusammen, daß eine Menge von Handbreiten, bis auf den festen Untergrund hinabgehenden Spalten entstehen. Diese Art quelliger Wiesen kommt in unsern Gegenden sehr häufig vor, und ich habe dieselben oft und mit dem größten Erfolg nach Poppeschen Manier abgegraben, auch, wo mir die tiefen Gräben bei Berieselungs-Anlagen zu störend in den Weg kamen, Faschinen hineingelegt, und die Gräben wieder zugedeckt. Ich zweifle keinen Augenblick, daß auch Drains mit Röhren an solchen Orten ganz vortrefflich sein werden, und will nur noch bemerken, daß ich in solchen aufgegrabenen Quellen auch schon das Wasser in eingesetzten Röhren zum Steigen und Ueberlaufen gebracht habe, und daß sich solche Röhren mit den Drains sehr leicht in Verbindung bringen lassen.

Sind dies zwar die wesentlich verschiedenen Formen, so findet doch zwischen denselben eine Menge von Uebergängen Statt, und es gehört bei Anlage der Entwässerungs-Gräben

Digitized by Google

Erfahrung dazu, die verschiedenartigen Ursachen zu erkennen und deren Werth richtig zu würdigen.

XLVIII.

Porter über die englische Landwirthschaft.

Von Dr. L. Rau.

Hr. Dr. L. Rau sagt über dieses vielfach interessante Werk (in der „Agronomischen Zeitung" 1851. No. 48.) Folgendes:

Im Anfang dieses Jahres erschien die dritte Auflage eines Buches über England, welches einen Einblick in die geselligen und wirthschaftlichen Verhältnisse dieses merkwürdigen Landes, das in jüngster Zeit die Augen der gebildeten Welt in erhöhtem Maße auf sich gezogen hat, gewährt, wie kein anderes. Unter dem Titel: „Progress of the Nation, London, 1851" gab Porter, der bekannte Statistiker und Secretair des Board of Trade aus dem ungeheuren Material, das ihm zu Gebote steht, die werthvollsten Mittheilungen über die Fortschritte der Britischen Volks- und Privat-Wirthschaft seit dem Anfang dieses Jahrhunderts heraus. In acht Abschnitten behandelt er die Bevölkerung, die Gütererzeugung, den Handel, die Staats-Einnahmen und Ausgaben, den Verbrauch, den Volkswohlstand (Accumulation), die Volksbildung (Moral-Progress), die Colonien und ausländischen Besitzungen. — Wie billig, nimmt der Ackerbau in dem Abschnitt über die Gütererzeugung die erste Stelle ein und was Porter über denselben berichtet, muß umsomehr unsre Aufmerksamkeit erregen, als Deutschland unmittelbar vermöge des Einflusses des englischen Marktes auf die Getreidepreise, und dann auch mittelbar berührt wird, indem manche Folgerungen auch auf unsere Verhältnisse übertragen werden dürften. — Dem Auszug schicken wir die Bemerkung voraus, daß nach der Zählung von 1841 66,15 Procent der Bevölkerung von Großbritannien und Irland sich mit

Digitized by Google

Landbau beschäftigen. — Porter spricht S. 138 den Grundsatz aus, daß jede Nation ihren Hauptnahrungsbedarf selbst zu erzeugen genöthigt sei; um das vereinigte Königreich nur mit Weizen zu versehen, sei die doppelte Menge Schiffe nothwendig, welche jährlich in den englischen Häfen überhaupt einlaufen, und alle Erzeugnisse des Landbaues England so reichlich zuzuführen, als sie nun vorhanden sind, würde vielleicht der Handelsflotte der gesammten Erde Beschäftigung gewähren. — Wo nun die nöthigen Nahrungsmittel nicht erzeugt werden, da nimmt die Bevölkerung nicht zu. Die Seelenzahl von England hat aber seit dem Anfang dieses Jahrhunderts bis zum Jahr 1850 etwa um 13 Millionen zugenommen, worin der Beweis liegt, daß es den Nahrungsbedarf seiner Einwohner fast ausschließlich selbst befriedigt. Die Einfuhrtabellen bestätigen diesen Schluß. An ausländischem Weizen und Weizenmehl wurden durchschnittlich innerhalb eines Jahres eingeführt: von

1811—1821: 456578 Quart. = 2425877 Berl. Schfl.; auf 1 Einwohner kommen 1½ Gallon = 2 B. Mtz.

1821—1831: 534992 Quart. = 2838107 Berl. Schfl.; auf 1 Einwohner kommen 1½ Gallon = 2 B. Mtz.

1831—1841: 907638 Quart. = 4811405 Berl. Schfl.; auf 1 Einwohner kommen 2½ Gallon = 3 B. Mtz.

1841—1851: 2588705 Quart. = 13704249 Berl. Schfl.; auf 1 Einwohner kommen 6 Gallon = 8 B. Mtz.

Diese verhältnißmäßig geringfügige Zufuhr führt zur Ueberzeugung, daß die Weizenerzeugung in England bedeutend zugenommen habe, denn nur 2½ Millionen Menschen konnten von 1841—1851 durch den eingeführten Weizen ernährt werden und 17 Millionen wurden mit inländischem versorgt, wenn man 8 Bushel = 5,29 Berl. Schfl. ca. als durchschnittlichen Jahresbedarf eines Individuums rechnet — während England von 1801—1811 nur für 11 Millionen Weizen hervorbrachte. 6 Millionen Menschen werden also mehr mit Weizen versehen, als vor 40 Jahren. Daß diese Mehrerzeugung der Verbesserung der Landwirthschaft zuzuschreiben ist, liegt

Digitized by Google

auf der Hand und Porter ist der Erwartung, daß, wenn die Vervollkommnung dieses Gewerbes in ähnlicher Weise, wie bisher, fortschreite, Großbritannien in wenig Jahren vom Ausland nichts mehr zu empfangen brauche und sogar noch werde ausführen können! — Dieses Ziel wird aber nicht durch hohe, sondern nur durch niedrige Getreidepreise erreicht, indem der einheimische Ueberfluß die ausländische Zufuhr entbehrlich macht. Uebrigens wächst der Bedarf alljährlich mit der Bevölkerung, welche sich innerhalb 40 Jahren wohl auch um 11 Millionen vergrößert haben wird; es müssen also von 1871—1880 11 Millionen Quarters mehr hervorgebracht werden, als heut zu Tage. Die vermehrte landwirthschaftliche Erzeugung ist nicht durch das Anwachsen der Landbau-Bevölkerung bedingt, denn diese vergrößerte sich nur um $7\frac{1}{4}$ Procent (d. h. die Zahl der Familien), während die Gesammtsumme der Familien in Großbritannien um 34 Procent zunahm. Es ist dadurch klar, daß die Verwendung größerer Kapitalien zur Wirthschaft, daß das Drainiren und verstärkte Düngen, besonders durch Knochen, (welche in ganzen Schiffsladungen aus Süd-Amerika eingeführt werden) und Guano (wovon 1841—1849: 7402790 Centner in englische Häfen gebracht wurden,) daß die Benutzung verbesserter Geräthschaften, die Einführung zweckmäßigerer Fruchtfolgen und die Verminderung der Zerstückelung des Landes das erwähnte günstige Resultat erzeugt haben. Nicht hoch genug kann der Umstand angeschlagen werden, daß Männer der Wissenschaft wie Davy und Liebig ihre Aufmerksamkeit und Thätigkeit der Landwirthschaft zuwendeten, und keinen geringen Einfluß schreibt Porter den niedrigen Getreidepreisen zu, durch welche die Landwirthe zu erhöhter Thätigkeit angespornt würden. Die Einwirkung aller dieser Umstände zeigt sich so gewaltig, daß nach den übereinstimmenden Aeußerungen von Kennern, der schottischen Geistlichen z. B., die Physiognomie des Landes sich gänzlich verändert hat. Die kleinen Güter sind verschwunden; die Besitzer der Farmen sind Leute von Bildung und Wohlstand, die Arbeiter leben besser als sonst, ihre Wohnungen sind dermalen so bequem eingerichtet, als diejenigen der

Digitized by Google

Farmer in früherer Zeit und jene nähern sich in ihrer Lebensweise letztern immer mehr. — kurz, der ganze Zustand ist ein äußerst zufriedenstellender. Zum bessern Verständniß dieser merkwürdigen Stelle erlaubt sich Referent darauf aufmerksam zu machen, daß sich in England überhaupt nur große Güter befinden, und daß lediglich parzellenweise Verpachtung gemeint ist, wenn man von kleinen Gütern spricht. Diese Verpachtung kleiner Grundstücke ist von den Grundbesitzern aufgegeben worden. Die Pächter verwandelten sich wieder in gewöhnliche Arbeiter, oder waren genöthigt auszuwandern; ohne Härte ging diese Veränderung mitunter nicht ab, scheint aber im Ganzen gute Früchte getragen zu haben. Weil reichere und gebildetere Landwirthe den Ackerbau betrieben und alle Hülfsmittel der Kunst und Wissenschaft in Anwendung brachten, so gibt es in England kaum ein mäßiges Landgut, worauf nicht eine Dampfmaschine zum Dreschen, Rüben-, Häckselschneiden ꝛc. anzutreffen wäre. — Eine ziemlich richtige Idee von den Fortschritten der Landwirthschaft gewährt eine von Porter mitgetheilte Vergleichung der Getreidepreise mit den Gemeinheitstheilungen vom Jahr 1750 an. Die Zahl der Gemeinheitstheilungen ist darum leicht nachweisbar, weil eine jede erst durch einen Spruch des Parlaments gutgeheißen werden muß, ein Verfahren, das überaus umständlich und kostspielig ist (die Parlamentskosten allein können für einen einzelnen Fall über 7000 Thlr. betragen.) Der Mittelpreis eines Quarters Weizen war von 1760 — 1770: 45 Shilling; in derselben Zeit gingen 385 Gemeinheitstheilungen im Parlamente durch.

	Mittelpreis.	Inclosure Bills.
Von 1770—1780 . .	45 Sh.	660
„ 1780—1790 . .	45 „	246
„ 1790—1800 . .	55 „	469
„ 1800—1810 . .	82 „	847
„ 1810—1820 . .	88 „	853
„ 1820—1830 . .	58 „	205
„ 1830—1840 . .	56 „	136
„ 1840—1849 . .	55 „	564

Digitized by Google

Leider erfahren wir die Größe der in Privathände übergegangenen Fläche nicht mit Sicherheit, sie muß aber sehr beträchtlich sein, wenn wir vernehmen, daß von 1845—1849 circa 294000 Acres = 474284 Preuß. Morgen vertheilt worden sind. Man pflegt allgemein anzunehmen, daß die Zahl der Gemeinheitstheilungen mit dem Getreidepreise steige. Dieser Satz war bisher richtig, nunmehr empfindet man aber in den niedrigern Getreidepreisen einen noch mächtigern Sporn zu erhöhter Thätigkeit, als früher in den gesteigerten Preisen, und die Ueberzeugung verbreitet sich immer mehr, daß die freie Korneinfuhr auch in dieser Beziehung segensreich gewirkt habe. — Die Grundrente hat sich seit 1790 wenigstens verdoppelt; während der Acre damals 8—10 Shillinge Pacht gab, zahlt er jetzt 20—30 Shillinge. Ein Umschwung macht sich auch in der Beurtheilung der Bodengüte bemerkbar. Während sonst nur schwere Böden geschätzt wurden, sind diese jetzt im Werth stillgestanden oder selbst gesunken, die leichten, armen Bodenarten dagegen wurden in neuester Zeit auffallend vorgezogen. Dieser Umstand erklärt sich aus dem geringern Kraftaufwand bei der Bearbeitung leichter Böden, die zu jeder Zeit arbar sind, und aus der ebenfalls neuen Erfahrung, daß man bei angemessener Behandlung auf solchen Bodenarten dieselben Gewächse bauen kann, wie auf schweren. Die Rente ist von leichtem Boden sogar eine höhere, auf den Acker rechnet man 30—35 Sh., bei jenem jedoch nur 22—25 Shilling. Als eines mächtigen Hülfsmittels gedenkt Porter der Dampfmaschinen, welche in Cambridgeshire, Lincolnshire und andern östlichen Grafschaften, die unter dem Namen Bedford-Ebene bekannte Niederung von dem alljährlich überstauenden Wasser befreien. Eine Maschine von 10 Pferdekraft vermag 1000 Acker trocken zu legen, und braucht dazu durchschnittlich nur 20 Tage (zu 12 Stunden) im Jahr zu arbeiten. In den letzten 3—4 Jahren wurden einige von 60—70 Pferdekraft aufgestellt, wovon jede 6000—7000 Acker zu besorgen hat. Die Anschaffungskosten betragen auf den Acker 1 Pfund Sterl. und die

Digitized by Google

Unterhaltungskosten etwas über 2 Shilling jährlich. Diese Felder gehören jetzt zu den fruchtbarsten im ganzen Königreich; dabei hat man noch den Vortheil, daß bei lange andauernder Trockenheit von den Maschinen hinreichend Wasser zur Bewässerung und zum Tränken der Heerden geliefert wird. — Bis zum Jahr 1827 belief sich das kultivirte Land im vereinigten Königreich auf 46139280 Acker (Wiesen und Weiden inbegriffen), auf den Kopf fielen demnach ziemlich genau 2 Acker. Seitdem nahm die Bevölkerung um 6200000 Seelen zu, das kultivirte Land aber nur um 718657 Acker, was $\frac{1}{8}$ Acker auf eine der hinzugekommenen Seelen ausmacht. Darin liegt ein weiterer Beweis, wie sehr die Ertragsfähigkeit des Bodens in den letzten Jahren gestiegen ist; 10000 Acker Ackerland und Weiden, welche im Beginn dieses Jahrhunderts 3810 Einwohner ernährt haben, können jetzt 5997 erhalten. Bedenkt man, daß dermalen nur $\frac{1}{3}$ der kultivirten Fläche im vereinigten Königreich unter dem Pflug und Spaten sich befinden, daß 6 Millionen Acker in Feld oder Gartenland noch verwandelt werden können, so wird es klar, daß aus dieser hinzugekommenen Fläche noch weitere 8726000 Menschen ihre Nahrungsmittel ziehen können, — ein Zuwachs, welcher muthmaßlich in 25 Jahren erreicht sein wird. Außerdem ist der Ertrag noch vielfach einer Erhöhung fähig, Wales erzeugt nur die Hälfte von dem, was zu erreichen wäre, und sollte ganz England so trefflich angebaut sein, wie Northumberland und Lincoln, so würde mehr als das Doppelte hervorgebracht werden als jetzt. Was die Arbeiter anlangt, so waren überhaupt 1831 in England 236343 Erwachsene mit Landbau beschäftigt, davon hielten 94883 keine Arbeiter; von den übrigen Landbebauern hatte einer durchschnittlich $5\frac{1}{4}$ Arbeiter. 3 Arbeiter sind erforderlich, um 100 Acker vollkommen zu bebauen, häufig werden aber nur 2 auf diese Fläche verwandt. In Schottland sind noch mehr kleine Leute ohne Arbeiter als in England, welche nicht die nöthigen Kenntnisse und Mittel haben, um den Boden vollkommen zu nützen; $\frac{2}{3}$ sind hierher zu rechnen, von den übrigen Landwirthen be-

Digitized by Google

schäftigt einer im Durchschnitt $3\frac{3}{4}$ Arbeiter. In Irland vollends leben $\frac{3}{4}$ ohne Hülfsarbeiter, die Uebrigen halten deren jedoch durchschnittlich $7\frac{1}{2}$. — Die Veränderungen in diesem Punkt seit den letzten 20 Jahren sind nicht nachweisbar, allein es ist allgemein bekannt, daß in England und Schottland das Bestreben dahin ging, die Güter zu vergrößern und sie der Leitung unterrichteter und begüterter Männer zu übergeben. — Nach diesem Allen unterliegt es keinem Zweifel, daß England noch lange Zeit den überwiegend größern Antheil der für seine Bevölkerung nothwendigen Nahrungsmittel selbst erzeugen kann, und erzeugen wird; früher kann allenfalls die Anzahl der Arbeiter eine Begrenzung finden, weil diese von der Ausdehnung des kulturfähigen Bodens abhängt; die einstmals nicht mehr zum Landbau nöthigen Hände müssen sich andern Gewerben zuwenden. Die Wiesen und Weiden des vereinigten Königreichs umfassen 27 Millionen Acker, oder gegen $\frac{2}{5}$ des kultivirten Landes. Diese ganze Fläche liefert mit Ausnahme des Futters für Luxus- und Nutz (trading)-Pferde, Nahrungsstoffe für die Menschen. Die Ansicht ist sehr verbreitet, daß durch die Eisenbahnen viele Pferde überflüssig würden und die zur Erhaltung jener erforderliche Fläche nunmehr zur Erzeugung menschlicher Nahrung verwandt werden könne; man führt an, daß zwischen Liverpool und Manchester auf einer Strecke von 30 englischen Meilen allein 1000 Pferde außer Dienst gesetzt worden seien, und 1 Million Pferde in ganz England durch die Eisenbahnen überflüssig werden. Porter bekämpft diese übertriebene, obschon von einer Parlaments-Commission geäußerte Behauptung und beschränkt die Zahl der entbehrlich werdenden Pferde auf höchstens 200000. — Zum Schluß fügen wir noch eine Notiz, den Arbeitslohn betreffend, aus dem Capitel „Pauperism" S. 124 hinzu. Die Armencommission richtete an alle Kirchspiele in England die Frage: wie viel 1 Arbeiter, 1 Arbeiterin und 1 Knabe jährlich im Durchschnitt verdienen, ob und wie sie dabei leben können. Die Antwort lautete: Der jährliche Arbeitslohn beträgt für den Mann (aus dem Capitel

Digitized by Google

856 Kirchspielen)	27 L. 17 Sh.	= 192 Thlr.	= 335 Fl.
für die Frau und Kind (aus 668 Kirchspielen)	13 L. 19 Sh.	= 95 Thlr.	= 166 Fl.
für 1 Arbeiterfamilie	41 L. 17 Sh.	= 287 Thlr.	= 501 Fl.

Trotz dieses im Vergleich mit Deutschland sehr hohen Einkommens wurde aus 125 Kirchspielen berichtet, daß die Arbeiter doch nur ärmlich, d. h. ohne Fleischgenuß leben können, aus 71, daß es zum Lebensunterhalte nicht einmal ausreiche. In 491 Kirchspielen dagegen vermag der Arbeiter täglich Fleisch zu essen.

Dr. L. Rau.

XLIX.

Miscellen.

1.

Ueber Claussens Flachsbaumwolle.

Claussen hat über die Bereitung und Vortheile seiner Flachsbaumwolle *) eine Broschüre in englischer Sprache veröffentlicht, von welcher unlängst zwei Uebersetzungen **) erschienen sind. Herr Karmarsch, welcher Claussens Product selbst zu untersuchen Gelegenheit hatte, berichtet bei der Anzeige dieser Schrif-

*) Man s. die Patentbeschreibung im polytechnischen Journal Bd. CXIX. Seite 445.

**) Der Flachsbau, seine nationale Bedeutung und Vortheile, nebst Anweisung zur Bereitung von Flachsbaumwolle und zur Cultur des Flachses. Aus dem Englischen des Chevalier Claussen. 8. Braunschweig 1851,

Die Flachsbewegung, ihre nationale Wichtigkeit und Vortheile, mit Anleitungen zur Bereitung der Flachswolle und der Cultur des Flachses. von Chevalier Claussen. Nach der zweiten Ausgabe, London, 1851, aus dem Englischen übersetzt. Veranlaßt und mit einem Vorwort versehen von Carl Schmutz, Sekretär der oberösterreichischen Landwirthsgesellschaft. 8. Linz 1851.

Digitized by Google

ten a. a. O. folgendermaßen über Claussens Resultate und die rücksichtlich seiner Erfindung gehegten Hoffnungen.

„Der Chevalier Claussen hat die Erfindung gemacht, den Flachs in eine kurzfaserige, baumwollartige Substanz zu verwandeln (Flachsbaumwolle oder Flachswolle von ihm genannt), welche mit Leichtigkeit auf den für Wolle und Baumwolle üblichen Maschinen versponnen werden kann, und der in seiner Broschüre eine Menge außerordentlicher Vorzüge nachgerühmt werden. Diese Zubereitung besteht wesentlich darin, daß der rohe Flachs mit schwacher Aetznatronlauge einige Stunden lang gekocht, dann in mit Schwefelsäure angesäuertes Wasser gelegt, getrocknet, gebrochen und geschwungen, hierauf in Stücke von erforderlicher Länge zerschnitten, in Soda-Auflösung eingeweicht, in sehr verdünnte Schwefelsäure gebracht, gebleicht, getrocknet, endlich wie Baumwolle gekrempelt und weiter verarbeitet wird."

Angenommen, Claussen's Flachswolle könnte wirklich der Baumwolle gleich werden, so ist doch so viel einleuchtend, daß dies dem Flachse seine wichtigste Eigenschaft — Länge und Stärke der Faser — nimmt, womit der ganze Charakter des daraus gefertigten Gewebes sich ändert. Das Project geht so weit, die Flachswolle mit Baumwolle, Wolle und vollends Seide (!) gemengt zu spinnen, und das Publicum soll glauben gemacht werden, die Erfahrung habe sich vortheilhaft über ein solches Verfahren ausgesprochen. Wer jedoch die auf der Londoner Industrie-Ausstellung gewesene Probe von Flachswolle gesehen hat, der mußte erkennen, daß dieselbe an Feinheit und Gleichförmigkeit der Faser — aus leicht begreiflichem Grunde — die Baumwolle nicht von Ferne erreichte. Claussen hat im Interesse des Handelshauses Quitzow, Schlesinger und Comp. zu Leeds einen Versuch über Bereitung seiner Flachswolle zu Appeley Bridge (zwischen Leeds und Bradford) angestellt, und dieser Versuch ist dermaßen glänzend gescheitert, daß die Sache aufgegeben wurde, wie ich am Orte selbst erfuhr. Vier große, zum Kochen des Flachses mit Lauge bestimmte, durch Dampf zu heizende Behälter stehen ungebraucht. Das Vorgespinnst, welches man aus einem Gemenge von Flachswolle

Digitized by Google

und Baumwolle darstellte, ist — wie die in meinen Händen befindlichen Proben beweisen — ein schlechtes, werthloses Product. Es gehört viel dazu, um nach solchen Erfahrungen von einem auf ein falsches Ziel gerichteten Bestreben nicht geheilt zu sein. Wenn der nach Claussen's Methode zubereitete Flachs wirklich der Baumwolle an Schönheit und Brauchbarkeit gleich käme, oder gar sie überträfe, so wäre nicht einzusehen, weßhalb man ihn mit Baumwolle vermischt verarbeiten soll; ist er aber schlechter, so kann die mit ihm vermischte Baumwolle dadurch nur an Werth herabgesetzt werden: solche Mischkünstelei scheint demnach überhaupt ein unangemessenes Verfahren."

2.

Ueber die Festigkeit leinener Maschinen- und Handgarne von K. Karmarsch.*)

Es kann nach allgemeiner Erfahrung in der Weberei als eine ausgemachte Thatsache angenommen werden, daß Leinen-Maschinengarne nicht so leicht durch eine auf sie ausgeübte Spannung abreißen, als Handgarne. Es mag diese Erscheinung theilweise ihren Grund haben in der regelmäßigeren Lage der Fasern, welche durch die mechanische Vorbereitung des Materials erzielt und womit eine gleichmäßigere Anspannung aller Fasern hervorgebracht werden konnte; allein vorzüglich entsteht die größere Haltbarkeit der Maschinengarne aus deren größerer Gleichförmigkeit, d. h. dem gänzlichen oder beinahe gänzlichen Mangel so dünner Stellen, wie im besten Handgarne unaufhörlich angetroffen werden. Hierüber haben sorgfältig angestellte Zerreißungsversuche folgendes gelehrt.

*) Aus dessen Handbuch der mechanischen Technologie, 2. Auflage, 1851, Seite 1191.

Digitized by Google

Nr.	Gewicht von 1000 hannov. Fuß Garn. Gramme	Dem entsprechende englische Nummer	Zerreißendes Gewicht für den einfachen Faden, Loth kölnisch			Verhältniß des kleinsten zerreißenden Gewichts zu dem größten
			Kleinstes	Größtes	Durchschnitt aus acht Versuchen	
Maschinengarne						
1.	17,767	27	45	60½	51¼	1 : 1,34
2.	12,223	39⅛	25½	48	37⅞	1 : 1,88
3.	11,856	41	26	33¼	30¼	1 : 1,28
4.	9,823	50	19½	30¼	25	1 : 1,55
5.	8,884	54½	21⅞	31⅞	25	1 : 1,46
6.	8,816	55	18	28¼	23½	1 : 1,57
7.	18,679	26	40	57⅞	49⅜	1 : 1,44
8.	10,010	48	23⅞	47	30⅞	1 : 1,96
						Mittel 1,56
Handgarne						
9.	16,434	20½	20	49½	33¼	1 : 2,47
10.	15,395	31	23⅛	51½	34½	1 : 2,19
11.	13,787	35	16	56½	37	1 : 3,53
12.	12,142	40	21⅞	45¼	31⅜	1 : 2,08
13.	10,745	45	17½	39¾	28¼	1 : 2,27
14.	8,667	56	15¾	30	22½	1 : 1,90
15.	15,712	31	23¾	61¼	41	1 : 2,58
16.	9,770	49½	20	46	32½	1 : 2,30
						Mittel 2,41

Die Proben 1 — 6 waren englische Maschinenkettengarne (von Leeds) aus Rigaer Flachs erster Qualität; 9—14 hannover'sches Handgespinnst, Kettengarne bester Sorte; 7 und 8 belgische Maschinengarne; 15 und 16 hannoversches Handgespinnst, von einer sehr geschickten Spinnerin aus belgischem Flachse (demselben, woraus 7 und 8 bestanden) verfertigt.

Die letzte Spalte der Tabelle giebt zu erkennen, daß die je in 8 Zerreißungsversuchen beobachtete größte Festigkeit bei Maschinengarnen das 1¼ bis nahe 2fache, durchschnittlich das 1½fache; bei Handgarn hingegen das nahe 2fache bis 3½fache,

Digitized by Google

durchschnittlich das $2\frac{2}{3}$fache von der geringsten Festigkeit des nämlichen Garns betrug; hiernach kann man sagen, daß die Handgespinnste in dem Verhältnisse 156 — 211, d. h. reichlich um die Hälfte beträchtlichere Ungleichheiten des Fadens durchschnittlich an den Tag gelegt haben, als die Maschinengespinnste.

Um eine Vergleichung der durchschnittlichen Festigkeiten sämmtlicher Garnproben vornehmen zu können, muß man dieselben auf eine gleiche Fadendicke umrechnen, nach dem Grundsatze, daß, bei Fäden von nicht sehr verschiedener Dicke und übrigens gleicher Art, die Festigkeit im Verhältnisse des Gewichts einer gleichen Länge wächst und abnimmt. Reducirt man die Zahlen der vorletzten Spalte auf ein Gewicht von 12 Grammen für 1000 Fuß, so erhält man folgende neue, vergleichbare Resultate:

Ein Flachsgarnfaden, wovon 1000 Fuß 12 Gramme wiegen (engl. No. $40\frac{1}{4}$) zerreißt folgendes Gewicht in Loth kölnisch.

Maschinengespinnst.		Handgespinnst.	
nach 1	34,8 Loth	nach 9	24,3 Loth
— 2	37,0 —	— 10	26,9 —
— 3	30,6 —	— 11	32,2 —
— 4	30,5 —	— 12	31,4 —
— 5	33,7 —	— 13	32,1 —
— 6	32,0 —	— 14	31,1 —
— 7	31,9 —	— 15	31,3 —
— 8	36,8 —	— 16	39,6 —
Hauptdurchschnitt	33,4 Loth		31,1 Loth

Da in diesen letzten Zahlen (weil sie aus Durchschnittswerthen der Festigkeit abgeleitet sind) der Einfluß ungleich dicker Stellen als weggeschafft angesehen werden kann, so gestatten dieselben einen Schluß auf den Einfluß der Spinnmethode an sich. Dieser Schluß würde streng genommen dahin lauten müssen, daß Handgespinnst durchschnittlich in dem Verhältnisse 334 — 311, d. h. um 7 Procent haltbarer sei als Maschinengespinnst. Berücksichtigt man aber die unvermeidliche Verschiedenheit des

Digitized by Google

Rohmaterials (Flachses) so wird man sich zu dem Satze berechtigt erachten, daß im Wesentlichen die Handspinnerei und Maschinenspinnerei einen gleich festen Faden erzeugen, nur die erstere den Mangel mit sich führt, zu viel dünne Stellen im Gespinnste zu bilden, deren Festigkeit weit geringer ist, als die dem Garnfaden überhaupt angehörige durchschnittliche Festigkeit.

Man kann nach Vorstehendem entnehmen, daß ein einzelner guter Flachsgarnfaden von Nr. 40 (5¼ hannov. Stück auf 1 Pfund kölnisch) durchschnittlich von einem Gewichte = 1 kölnisch Pfund zerrissen wird. Setzt man das zerreißende Gewicht für einen gröbern oder feinern Faden dieser Art = G kölnisch Loth, die englische Feinheitsnummer = N, die Anzahl Stücke aufs Pfund = S, so hat man zur Grundlage einer Schätzung

$$G = \frac{1280}{N} \text{ oder } G = \frac{184}{S}$$

Zu Obigem macht die Redaction des „Polytechnischen Journals" folgenden Zusatz.

Es wäre sehr zu wünschen, daß die Resultate der gründlichen Untersuchungen des Herrn Direktors Karmarsch, über die durchschnittliche Festigkeit, welche die Leinen-Maschinengarne im Vergleich mit den Handgarnen besitzen, in den weitesten Kreisen bekannt würden, damit endlich das fast allgemein herrschende Vorurtheil der Nichtsnützigkeit des Maschinengarns im wohlverstandenen Interesse unserer Leinen-Industrie schwinde.

In einer unlängst von Quarizius über Flachsbau und Leinenbereitung erschienenen Schrift wird ebenfalls das Maschinengespinnst unter alles Mögliche herabgesetzt. Bei der Anzeige dieser Schrift (in den Mittheilungen des hannover'schen Gewerbe-Vereins 1851, 83ste Lieferung) sagt Karmarsch:

„Die Idee, daß man sich nur vor Maschinengespinnst und Chlorbleiche zu hüten brauche, um die deutsche Leinen-Industrie mit ihren Handgespinnst-Waaren wieder zu ihrer alten Blüthe zu erheben, ist, wenigstens in dieser Allgemeinheit, ein grundfalscher Gedanke, vor dem man nicht genugsam warnen kann. Wenn ein so intelligentes und industriöses Volk, wie das englische, sein Leinengeschäft eben durch Spinnmaschinen und

Digitized by Google

Schnellbleiche in außerordentlichem Grade zu erheben vermochte, welche vernünftige Analogie spricht wohl dafür, daß wir Deutsche diese Mittel verwerfen sollen, um zu demselben Resultate zu kommen? Wer ferner den Gang der großen industriellen Entwickelung im neunzehnten Jahrhundert einer gründlichen Beobachtung gewürdigt und sich dabei von beengenden Schranken einer vorgefaßten Meinung frei erhalten hat, dem kann nicht entgangen sein, daß in allen der Leinenfabrication verwandten Fächern das Maschinenwesen siegreich mit der Handarbeit wetteiferte, ja meist die letztern völlig unerbittliche, selbst wenn deren Product wahrhaft mit einem oder dem andern Vorzuge begabt war. Kann man sich der täuschenden Hoffnung hingeben, daß es mit der Leinenfabrikation allein entgegengesetzt gehen werde, zumal nachdem die Sache einmal zu dem Punkte gediehen ist, auf welchem sie gegenwärtig steht? — Oefters begegnet man auch bei Nicht-Technikern dem Vorurtheil, daß viele Leinenwaaren aus einem Gemisch von Flachs und Baumwolle bestehen, welches aus der Maschine zu Garn gesponnen wurde; dem Fabrikanten, welcher mit großen Kosten den Flachs zur Maschinenspinnerei fein zubereitet hat, kann es aber nicht einfallen, ihn alsdann durch Einmischung von Baumwolle zu verderben, selbst wenn diese Vermischung vortheilhafter und ausführbarer wäre, als sie in der That ist."

3.

Ein neues aus China eingeführtes Futterkraut.

Der Magister der Kasanschen Universität Wassiljew, welcher vom Jahre 1840 bis zum vorigen Jahre sich bei der russischen Mission in Peking befand, schickte im Jahre 1847 seinem Freunde, dem Nishnyinowgorodschen Gutsbesitzer Karatajew eine Portion Samen einer Futterpflanze (einer Luzernenart, chinesisch Mu-süo genannt), welche chinesisches Mili-

Digitized by Google

tair aus Bogdychan (zwischen Turkistan und Tibet) nach China gebracht hat und auf Befehl des Kaisers von China in der Nähe Pekings angebaut wird. Diese Pflanze soll ein so nahrhaftes Heu liefern, daß es von den Chinesen dem Körnerfutter gleichgestellt werde. Auch nach der Versicherung des Herrn Karatajew, der die Pflanze bei sich anbaut und Heu davon auf die Nishnyinowgorodsche Ausstellung landwirthschaftlicher Erzeugnisse gestellt hatte, soll sie diese Eigenschaft besitzen, sehr gut in dem dortigen Klima gedeihen und zwei Schnitte geben, einen im Juni und den andern im September. Samen gehöre auf eine Dessätine nur ein Pfund.(?) Da die Pflanzen beim üppigen Stande sich sehr leicht verwickeln sollen, was das Mähen erschwere, so sei es gut, irgend eine Grasart mit Mu-süe zusammen auszusäen. In China wende man dazu eine Hirseart an. (Труды Имп. Вольн. Эконом. Общ.) —

Die Redaction der „Mittheilungen der Kaiserlich freien ökonomischen Gesellschaft zu St. Petersburg" hat Samen von dieser Pflanze verschrieben.

Digitized by Google

XXXIII.

Mittheilungen

aus den

Verhandlungen des Königl. Landes-Oekonomie-Collegiums.

Januar bis incl. März 1852.

(Sitzung 111. 112. 113.)

(Fortsetzung.)

1) Anbau der Serradella in Regenwalde, Eldena und Poppelsdorf. 2) Verbindung von Ackerbauschulen mit Waisenanstalten in Oberschlesien. 3) Ergebnisse und Einleitung landwirthschaftlicher Versuche zu Proskau. 4) Tabelle über die verschiedenen Größen der der Ernte entsprechenden Getreidepreise, nach der Kingschen Regel durch Interpolation berechnet von E. Segnitz zu Eldena. 5) Die Schrift des Stadtpfarrers R. Zittel in Heidelberg „Ueber die Bildung des Landwirths für seinen Beruf in der Volksschule". 6) Des Prof. Dr. Münter Beobachtungsreihen über den Verlust, welchem trocken liegende Kartoffeln innerhalb eines Jahres unterliegen. 7) Uebersicht der Production des Bergwerks-, Hütten- und Salinenbetriebes in dem Preußischen Staate pro 1850. 8) Landwirthschaftliche Versuche auf der Akademie Regenwalde. 9) Ergebnisse der unter des Präsidenten v. Beckedorff Leitung zu Frankenfelde angestellten Versuche. 10) Ministerial-Verfügung an die General-Kommissionen, das Drainiren betr. 11) Aus dem Jahresberichte über die Thätigkeit des Baltischen Vereins zur Beförderung der Landwirthschaft 1851. 12) Die fernere Einwirkung des Staats auf die Einführung und Verbreitung ausländischer Ackergeräthe und Maschinen betr. 13) Ueber Weinveredlung nach Gallscher Methode. 14) Die Cultur der Eifel betreffend. 15) Die Cultur der Oeden in der Rheinprovinz. 16) Aus einem Berichte über die Wirksamkeit des landw. Vereins Oberbarnimschen Kreises.

1) Anbau der Serradella (Ornithopus sativus) in Regenwalde, Eldena und Poppelsdorf. An den erstgenannten beiden Orten hat diese Pflanze, selbst auf trocknem Sandboden, stark vegetirt, ihres zu üppigen Wachsthums wegen aber, namentlich in Regenwalde, nur wenig Samen geliefert. Aus Eldena werden im Ganzen 9½ Pfund des letzteren

Digitized by Google

zur Verfügung des Collegiums gestellt. Von diesem wird das Collegium 8 Pfund in Anspruch nehmen.

In Poppelsdorf sind gleiche Erfahrungen gemacht. Die Serradella ist auf wildem kräftigen Lehmboden sehr üppig gewachsen, hat viele, dem Viehe sehr mundende, Futtermasse, aber wenig Saamen gegeben.

Alles scheint darauf hinzuweisen, daß diese Pflanze behufs der Saamenerzielung nur auf leichtem magerem Boden zu cultiviren sei.

2) Verbindung von Ackerbauschulen mit Waisenanstalten in Oberschlesien. Bei Erörterung eines darauf abzielenden Projects fand im Collegium die Ansicht Geltung, daß ein derartiges Institut sich von dem Hauptzwecke der Ackerbauschulen: Verbesserungen des bäuerlichen Wirthschaftsbetriebes — entfernen würde, indem die dort erzogenen Waisen demnächst als Dienstboten ihren Lebensunterhalt würden suchen müssen, die Ausbildung von Ackervögten aber die Sache großer Gutsbesitzer selbst sein müßte.

3) Ergebnisse und Einleitung landwirthschaftlicher Versuche zu Proskau 1850 und 1851.

a) Zunächst sind 9 Versuche über das Dibbeln der Cerealien durchgeführt. Die Versuchsparcellen waren je $\frac{1}{4}$ Morgen groß. Der Boden ist unergründeter schwerer kalter Thon in nördlicher Lage. Im Herbst 1850 wurden 3 Versuche mit Weizen, 1 dergl. mit Dinkel, 4 dergl. mit Roggen, 1 dergl. mit Gerste eingeleitet. In jedem Versuche wurde 1) auf $\frac{1}{9}$ Morgen das Dibbeln, 2) auf $\frac{1}{8}$ Morgen in Comparation genommen, doch schien eine weitere Theilung der an und für sich kleinen Flächen nicht rathsam (sehr richtig). Nur bei einem — leider nicht zur Perfection gekommenen — Versuche fand eine Theilung des $\frac{1}{4}$ Morgen in 3 Abtheilungen statt, und zwar ward hier in Vergleichung gebracht:

1) Die breitwurfige Saat auf . . . . . $\frac{1}{12}$ Morgen
2) Das Dibbeln auf . . . . . $\frac{1}{12}$ "
3) Das dritte der gleichen Saatmenge, welche beim Dibbeln erforderlich gewesen war auf . . . . . $\frac{1}{12}$ "

um vorzüglich darüber Aufschluß zu erhalten, ob die Erfolge des Dibbelns durchaus an das Dibbelweise Beisammensein der Pflanze geknüpft sei?

Das General-Ergebniß ist in nachstehender Tabelle zusammengestellt:

Digitized by Google

Getreide-Art.		Vorfrucht und Düngung.	Aussaat. Tag.	Aussaat. Menge. Mtzn.	Ernte. Körner. Menge. Schffl.	Ernte. Körner. à Schffl. Pfd.	Ernte. Stroh. Pfd.
1. Probsteier Roggen	gebibbelt	Brache, gedüngt mit 8 Fudern	27/8	2,71	13½	86	4480
	gedrillt			8	14½	85,3	4800
2. Riesenstauden-Roggen	gebibbelt	zu Rübsen, gedüngt mit 12 Fudern	27/8	2,3	12	84	3784
	gedrillt			8	13¼	84	4000
3. Archangel'scher Roggen	gebibbelt	ungedüngte Brache	28/8	2,58	auf der Tenne vermischt.		
	gedrillt			8			
4. Böhmischer Roggen	gebibbelt		31/8	3	8	79	1912
	gedrillt			8	9½	79	2352
5. Whitington-Weizen	gebibbelt	zu Kürbis, gedüngt mit 4 Fudern	9/10	4,66	Erlitt Verlust, weil er nicht rechtzeitig geborgen werden konnte.		
	gedrillt			4,66			
	breitwürfig		12/10	16			
6. Whitington-Weizen	gebibbelt	zu Erbsen, gedüngt mit 4 Fudern	7/9	4,58	6	76	1328
	gedrillt			12,2	7	74	1792
7. Sandomier Weizen	gebibbelt	zu Weizen, gedüngt mit 12 Fudern	11/9	5	7	78	?
	gedrillt			12,2	7⅞	78	?
8. Dinkel	gebibbelt	nach Gerste gedüngt mit 8 Fudern	10/9	9,3	29	42	2064
	gedrillt			37,2	29	43⅓	2008
9. Gerste	gebibbelt	zu Bohnen, gedüngt mit 8 Fudern	7/9	6	15½	65½	?
	gedrillt			9,2	9,2	68½	?

Digitized by Google

Hiernach ist beim Dibbeln das Ersparniß an Saatgut à Morgen:

	im Vergleiche zur Drillsaat	im Vergleiche zur Breitwurfsaat
beim Weizen	7 — 7½ Mtz.	15 — 16 Mtz.
" Dinkel	28 "	40 "
" Roggen	5 — 6 "	9 — 14 "
bei der Gerste	3 "	14 "

Die Kosten des Dibbelns mit der Hand stellen sich auf circa 1⅓ Thlr. pro Morgen, so daß dieser Ausgabe gegenüber die Ersparniß an Saatgut beträgt à Morgen:

	im Vergleiche zur Drillsaat		im Vergleiche zur Breitwurfsaat
beim Weizen	à Schffl. 2 Thlr.	— 13½ Sgr.	+ 20 Sgr.
" Dinkel	1 "	+ 7½ "	+ 35 "
" Roggen	1⅕ "	— 30 "	— 14 "
bei der Gerste	1 "	— 34½ "	— 14 "

Hierbei ist die Bearbeitung der Dibbel- und Drillsaat noch nicht berücksichtigt. Die Erntemenge des gedibbelten Getreides ist unter den vorliegenden Verhältnissen gegenüber dem gedrillten à Morgen:

1) beim Weizen um 1 — 1¾ Schffl. Körner = 2¼ Thlr.
3 Centner Stroh = ¾ "
in Summa 3 7/20 Thlr. geringer.

2) beim Dinkel in Körnern und Stroh gleich.

3) beim Roggen um circa 1 Schffl. Körner = 1⅛ Thlr.
3 Centner Stroh = ⅖ "
in Summa 1 3/10 Thlr. geringer.

4) bei der Gerste um 2 Schffl. Körner = 2 Thlr.
2 Centner Stroh = ½ "
in Summa 2½ Thlr. geringer.

Die Quantität der Körner, soweit dieselbe durch deren Gewicht ausgedrückt wird, ist ohngefähr der der gedrillten Saat gleich.

Die vorliegenden 9 Versuche geben nur beim Dinkel einen Reinertrag durch das Dibbeln gegenüber dem Drillen.

Bei den übrigen Cerealien — schließt der Berichterstatter — dürfte sich das Dibbeln unter ähnlichen Boden- ꝛc. Verhältnissen nur dann empfehlen, wenn es darauf ankommt, ein werthvolles Saatgut, welches nur in geringer Menge erzogen werden könnte, möglichst rasch zu vervielfältigen, denn es wurde erhalten

Digitized by Google

	durch das Dibbeln	durch das Drillen
beim gem. Weizen . .	das 21½ Korn	10 Korn
„ Dinkel	„ 51 „	12½ „
„ Roggen (Nr. 5. 6.)	„ 81 „	27½ „
„ Gerste	„ 41 „	30 „

also im Verhältnisse zur angewandten Saatmenge beim Dibbeln ein zwei-, dreimal so hoher Ertrag als beim Drillen, und gegenüber der breitwürfigen Saat dürfte sich dies Verhältniß oft noch weit günstiger gestalten.

b) Ueber vertiefte Bodenbearbeitung, insonderheit über das Spatpflügen sind auf tiefgründigem, warmem, lehmigem Sandboden im Herbste 1850 5 Comparationen, nämlich:

1) gewöhnliches Pflügen,
2) Spaten,
3) Untergrundswühlen,
4) Spatpflügen,
5) Rajolflügen

} auf je 1 Morgen

eingeleitet.

c) Der Anbau der Serradella (Ornithopus sativus) hat auch in Proskau ähnlich, wie anderswo, jedoch in Beziehung auf die Samenerzeugung viel günstiger resultirt. Der Versuch fand auf leichtem lehmigen Sandboden statt, der vor 2 Jahren 1½ F. tief rajolt worden war und im vorigen Jahre (1850) bei einer schwachen Düngung mit Composterde Kartoffeln getragen hatte. Die ganze zur Aussaat bestimmte Fläche enthielt 12 Q.-Ruthen, welche in sechs gleiche Beete à 2 Q.-R. getheilt und wovon 3 mit Dünger, der ein Jahr zuvor zu den Mistbeeten benutzt worden, gedüngt wurden, die andern drei ungedüngt blieben. Ebenso brachte man den Samen zu verschiedener Zeit in den Boden und zwar wurde ein Theil breitwürfig und der andere in Reihen gesäet. Die erste Aussaat geschah den 3. April auf 2 gedüngte Beete, auf das eine wurden in 6″ entfernten Reihen 3 Loth Samen, auf das andere 4 Loth breitwürfig ausgesäet. Den 10. April wurden 2 Beete auf gleiche Art und mit einer gleichen Quantität Samen bestellt. Auf den beiden letzten Beeten wurden den 15. April, auf das gedüngte 3½ Loth in Reihen, auf das ungedüngte 4½ Loth breitwürfig; im Ganzen betrug also die Aussaat 22 Loth. Der zuerst gesäete Samen ging den 18. Tag, der später gesäete, den 15. Tag und der zuletzt gesäete den 13. Tag nach der Aussaat auf. Auch die unscheinlichsten Samenkörner erwiesen sich als keimfähig und der Stand der Pflanzen war ein so dichter, daß sichtbar mit der Hälfte des ausgestreueten Samens hätte gereicht werden können. — (Hiernach würde die angemessenste Zeit die Mitte des Aprilmonds, das ausreichende Saatquantum 5 Pfund pro Morgen sein.) Die ungedüngten Beete vegetirten langsamer und weniger üppig als die gedüngten, aber auch hier breiteten sich die Pflanzen — wiewohl sie trotz der eingetretenen feuchten Witterung immer etwas gegen die der gedüngten Beete zurückblieben — so stark aus und wuchsen so in einander, daß man schon Anfang Juli nicht mehr unterscheiden konnte, welche in Reihen und welche breitwürfig gesäet waren. — Mitte August, zu welcher Zeit

Digitized by Google

die Pflanzen noch vegetirten und in voller Blüthe standen, fingen die ersten Samenschoten an zu reifen, welche aber noch vor der Zeit, wo geerntet werden konnte, in großer Anzahl abfielen. Wenngleich letzteres bei günstigeren Jahrgängen weniger der Fall sein dürfte, so wird doch das Samenernten, wenigstens im Großen, immer seine Schwierigkeit haben, indem derselbe so ungleich reift und wegen seines lockeren Ansitzens sich sehr leicht von den Stengelchen abtrennt. Auch das Reinigen des Samens kostet viel Mühe. — Die Ernte geschah den 15. September, zu welcher Zeit ein großer Theil der Samen gelb, oder wenigstens gelblich geworden war, und die Vegetation überhaupt aufgehört hatte. Die Pflanzen wurden mit der Sichel behutsam abgeschnitten und zum Trocknen auf Tücher gebreitet, wo durch das bloße Umwenden ein großer Theil des Samens abfiel; der noch festsitzende wurde abgedroschen, und es ist von den 22 Loth Samen auf 12 □-Ruthen dem Gewichte nach 15 Pfund 2 Loth, dem Maße nach 4¼ Metze (die Metze Samen wiegt 3 Pfd. 18 Lth.) Samen geerntet worden, welcher vollkommner und reifer ist, als es die Aussaat war. (Pro Morgen berechnet, würden also unter gleichen Umständen mindestens 232 Pfd. Samen, oder soviel Saatgut von 1 Morgen gewonnen werden können, als die Besamung von 46 Morgen erheischt. Bewährt sich diese Zuträglichkeit ferner und mehrfach, so dürfte selbstredend die Schwierigkeit der Samengewinnung nicht mehr als Hinderniß der Culturverbreitung dieser trefflichen Pflanze anzusehen sein.)

d) Die vergleichende Versuchs-Drainirung endlich des ca. 25 Morgen großen ständigen Versuchsfeldes ist am 8. Nov. v. Js. beendet. Die 6 zur Ausführung gebrachten Verhältnisse der Tiefe und Entfernung sind:

Abth. 1	Größe	$1\frac{5}{8}$	Morg.	Drain	No.	32—35	Tiefe	$3\frac{1}{2}$	Fuß	Entf.	32	Fuß.
„ 2	„	$4\frac{13}{16}$	„	„	„	28—31	„	4	„	„	45	„
„ 3	„	$3\frac{2}{3}$	„	„	„	25—27	„	5	„	„	45	„
„ 4	„	$6\frac{5}{16}$	„	„	„	20—24	„	3	„	„	45	„
„ 5	„	$5\frac{17}{16}$	„	„	„	1—7	„	3	„	„	32	„
„ 6	„	$3\frac{2}{3}$	„	„	„	8—19	„	3	„	„	$22\frac{1}{2}$	„
Summa		$25\frac{1}{8}$										

Die Gesammtkosten der Drainirung belaufen sich auf 441 Thlr. 9 Sgr. 8 Pf. (Mithin kostet der Morgen: 17 Thlr. 9 Sgr. $1\frac{1}{3}$ Pf.!!)

Digitized by Google

4) Tabelle über die verschiedenen Größen der Ernte entsprechender Getreidepreise nach der Kingschen Regel durch Interpolation berechnet von E. Segnitz in Elbena.

Ernte.	Preis.	Ernte.	Preis.	Ernte.	Preis.
1,10	0,80000	0,86	1,47040	0,62	3,52320
1,09	0,81835	0,85	1,51875	0,61	3,65915
1,08	0,83680	0,84	1,56980	0,60	3,80000
1,07	0,85545	0,83	1,62305	0,59	3,94585
1,06	0,87440	0,82	1,67920	0,58	4,09680
1,05	0,89375	0,81	1,73815	0,57	4,25295
1,04	0,91360	0,80	1,80000	0,56	4,41440
1,03	0,93405	0,79	1,86485	0,55	4,58125
1,02	0,95520	0,78	1,93280	0,54	4,75360
1,01	0,97715	0,77	2,00395	0,53	4,93155
1,00	1,00000	0,76	2,07840	0,52	5,11520
0,99	1,02385	0,75	2,15625	0,51	5,30465
0,98	1,04880	0,74	2,23760	0,50	5,50000
0,97	1,07495	0,73	2,32255	0,49	5,70135
0,96	1,10240	0,72	2,41120	0,48	5,90880
0,95	1,13125	0,71	2,50365	0,4	6,12245
0,94	1,16160	0,70	2,60000	0,46	6,34240
0,93	1,19355	0,69	2,70035	0,45	6,56875
0,92	1,22720	0,68	2,80480	0,44	6,80160
0,91	1,26265	0,67	2,91345	0,43	7,04105
0,90	1,30000	0,66	3,02640	0,42	7,28720
0,89	1,33935	0,65	3,14375	0,41	7,54015
0,88	1,38080	0,64	3,26560	0,40	7,80000
0,87	1,42445	0,63	3,39205	0,39	8,06685

Der genannte King hat zuerst den Satz aufgestellt, daß, wenn an einer Mittelernte

10 Proc. fehlen, der Getreidepreis um 30 Proc.
20 „ „ „ „ „ 80 „
30 „ „ „ „ „ 160 „
40 „ „ „ „ „ 280 „
50 „ „ „ „ „ 450 „

über den mittlern Satz steigen.

5) Die Schrift des Stadtpfarrers K. Zittel in Heidelberg „Ueber die Bildung des Landwirths für seinen Beruf in der Volksschule“ betreffend.

Beim Vortrage einer betreffenden Verfügung wurde bemerkt, daß das vorgeordnete Ministerium das Hochdemselben zur Mittheilung an den Herrn

Digitized by Google

Minister für die Unterrichts-Angelegenheiten übersandte Exemplar genannten Flugblatts wieder zurückgegeben habe, weil weder ein Urtheil über dasselbe, noch der Zweck der Einreichung angegeben sei.

Nach Darlegung des ganzen Sachverhältnisses beschließt Collegium, dem Ministerium zu erwidern:

Hochdasselbe wolle sich erinnern, daß unter den auf dem landwirthschaftlichen Congreß des Jahres 1851 zur Sprache gebrachten Gegenständen auch die Behandlung des landwirthschaftlichen Unterrichts in der Volksschule eine Stelle einnahm, daß die Sache selbst sehr lebhaftes Interesse erregt und zu einer sehr ausführlichen Erörterung Anlaß gegeben, daß auch der damalige Herr Minister der Unterrichts-Angelegenheiten die Angelegenheit für wichtig genug gehalten, um einen Rath seines Ministeriums an die Versammlung abzuordnen und daß dieser damals nicht nur an der Besprechung sehr ausführlich Theil genommen, sondern sich auch im Ganzen mit den in dem betreffenden Programm auseinandergesetzten Grundsätzen einverstanden erklärt und zugleich die Hoffnung gemacht habe, daß in gleichem Sinne die Sache vom Unterrichts-Ministerium behandelt und namentlich darnach für die Ausbildung der Elementarlehrer in den Seminarien werde gesorgt werden.

Seit jener Zeit seien fast 2 Jahre verflossen, aber Collegium habe auch äußerlich nicht vernommen, daß entscheidende Schritte zur Verwirklichung der damals ausgesprochenen Absichten geschehen wären; und doch sei die Sache von so erheblicher Wichtigkeit und verdiene um so mehr eine rasche und entschiedene Förderung, als es sich zunächst nur darum handele, erst die Organe der Wirksamkeit, nämlich für den Zweck brauchbare Lehrer, zu erhalten. Da Collegium indessen, nach seiner dienstlichen Stellung sich nicht für befugt halten könne, in dieser Beziehung einen Antrag direct an das K. Unterrichts-Ministerium zu richten: so sei demselben nicht unwillkommen gewesen, daß es in dem Erscheinen der Zittelschen Broschüre einen Anlaß erhalten, durch Mittheilung derselben die Angelegenheit wieder da in Erinnerung zu bringen, von wo ihre wesentlichste Förderung ausgehen müsse, und Collegium hätte gehofft, daß diese seine Absicht dem vorgesetzten Ministerium, durch dessen Vermittelung allein das Collegium zu einer Communication mit anderen K. Ministerien befähiget sei, nicht entgehen und Hochdasselbe sich veranlaßt finden würde, die Sache von seiner so einflußreichen Seite wieder in die so höchst nöthige Anregung zu bringen.

Der kleinen Schrift selbst lege Collegium keinen höheren Werth bei, als daß sie den richtigen Grundsatz, die Volksschule, namentlich die Landschule, solle neben der allgemeinen, hauptsächlich religiösen Bildung auch die besondere Vorbereitung auf den künftigen Lebensberuf sich zur Aufgabe setzen, klar und sicher begründe und diese Vorbereitung in Beziehung auf die Landjugend nicht in einen Schulunterricht über den eigentlichen Betrieb der Landwirthschaft, sondern in eine Lehrmethode setze, durch welche die übrigen, dem Schüler mitzutheilenden Kenntnisse in eine natürliche und fruchtbare Beziehung zu seinem künftigen ländlichen Berufe gebracht werden.

6) Prof. Dr. Münter's Beobachtungsreihen über den Ver-

Digitized by Google

luft, welchem trocken liegende Kartoffeln innerhalb eines Jahres unterliegen.

Diese Beobachtungen wurden in einem ungeheizten Zimmer angestellt, das nach Norden gelegen und keineswegs trocken zu nennen war. Die Wägungen wurden mittelst einer sehr genauen Handwage ausgeführt.

1. Beobachtungsreihe. 12 Stück weiße länglich runde glatte Frühkartoffeln.

a) 1849. Zeit der Beobachtung: 17. August—19 Decbr, in 8 Perioden, der Verlust eines Centners von 100 Pfd. stieg gradatim von 4 Pfd. 9½ Lth. oder 4,03 Proc. bis 8 Pfd. 6½ Lth, oder 8,20 Proc.

b) 1850. 10. Januar — 18. Septbr. in 10 Perioden. Der fernere Verlust wuchs progressiv von 8 Pfd. 25¼ Lth. oder 8,78 Proc. bis zu 49 Pfd. 16½ Lth. oder 49,50 Proc. pro Ctr. von 100 Pfd.

Aus der Vergleichung der Beobachtungen vom 17. August und 18. September ergiebt sich gelegentlich, daß nicht nur die ihrer Keime beraubten (12) Versuchs-Knollen, obschon diese nach 4 Wochen wieder gewachsen waren, einen absoluten Gewichtsverlust von 3$\frac{13}{16}$ Lth. erlitten hatten, sondern daß auch die ausgebrochenen Keime um 2¼ Lth. leichter geworden waren. Aus dieser erheblichen Gewichtsabnahme läßt sich demnach nicht, wie von anderer Seite geschehen, abstrahiren, daß sich durch Aufnahme von dunstförmigem atmosphärischem Wasser der Stärkegehalt im Frühling und Sommer relativ vermindere.

2. Beobachtungsreihe. 26 Stück weiße länglich runde Frühkartoffeln.

a) 1849. 16. October — 19. December in 6 Absätzen.

Der Verlust eines Centners von 100 Pfd. stieg von 9¼ Lth. oder 0,86 Proc. stets zunehmend auf 4 Pfd. 17⅓ Lth. oder 4,53 Proc. pro Ctr. von 100 Pfd.

b) 1850. 10. Januar—18 September, in 8 Absätzen. Der am erstgenannten Tage ermittelte Verlust von 5 Pfd. 10⅓ Lth. oder 5,31 Proc. wuchs bis zu 48 Pfd. 26¼ Lth. oder 48,81 Proc. pro Ctr.

3. Beobachtungsreihe. 14 Stück runde glatte weiße Frühkartoffeln.

a) 1849. 11. October—8. November. Der Verlust stieg von 1 Pfd. 30½ Lth. oder 1,94 Proc. bis auf 2 Pfd. 23½ Lth. oder 2,72 Proc. pro Ctr.

b) 1850. 10. Januar — 18. September. Verluststeigerung von 4 Pfd. 3¼ Lth. oder 4,09 Proc. bis 39 Pfd. 2 Lth. oder 39,06 Proc. pro Ctr.

4. Beobachtungsreihe. Kleine aus Kartoffelschalen gezogene runde weiße Spätkartoffeln.

a) 1849. 10. October — 19. December. 5 Beobachtungen. Verluststeigerung von 4 Pfd. 15¾ Lth. oder 4,49 Proc. bis 8 Pfd. ¼ Lth. oder 8,00 Proc. pro Ctr. von 100 Pfd.

b) 1850. 10. Januar—18. September. 8 Beobachtungen. Verluststeigerung von 8 Pfd. 31½ Lth. oder 8,87 Proc. bis 50 Pfd. 25 Lth. oder 50,78 Proc.

Resultate: 1) Alle Kartoffeln erleiden einen zunehmenden Verlust von der Zeit ab, in welcher sie dem Boden entnommen werden bis zur gänzlichen Vertrocknung.

Digitized by Google

2) Der Gewichtsverlust nimmt zu mit der Anzahl der Kartoffeln, die eine und dieselbe Gewichtseinheit ausmachen, d. h. je größer die verdunstende Oberfläche, desto stärker ist der Verlust.

3) Der Gewichtsverlust ist in den ersten Tagen nach dem Herausnehmen der Knollen aus dem Boden sehr groß; dann findet er in langsamen Progressionen statt, bis die beginnende Keimung wieder eine Beschleunigung des Gewichtsverlustes herbeiführt. Der Gewichtsverlust beruht also offenbar nicht blos auf Wasserabgabe, sondern auch auf dem Verbrauche von Stärkemehl und der Bildung von Kohlensäure.

5. Beobachtungsreihe. Um zu ermitteln, wie groß der Gewichtsverlust innerhalb der ersten 6 Wochen sein möge, wurden im Jahre 1850: 21 gleich große weiße frühe glatte Frühkartoffeln von 2 Pfd. Gewicht der Beobachtung vom 7. August bis 18. September in 7 Abschnitten unterworfen und zwar unter Berücksichtigung der Temperatur und des Feuchtigkeitsgehalts der Luft mittelst eines Daniellschen Hygrometers.

Es ergab sich: 1) daß während der Sommermonate (Aug. Sept) die Verdunstung einen wesentlich höheren Gewichtsverlust herbeigeführt hatte als während eines gleichen Zeitraums in den Herbstmonaten (Octob. Nov) 2) der Gewichtsverlust beginnt vom Monate der Herausnahme der Kartoffeln aus dem Boden, so daß schon innerhalb der ersten 12 Stunden 1,65 Procent verloren gehen und sogar nach kaum 6 Wochen im Sommer (vom Ctr. à 110 Pfd.) 7½ Pfd. geschwunden sind. Dieser absolute Gewichtsverlust wird aber im Handel und Wandel offenbar noch größer, indem an den verkäuflichen Kartoffeln anfangs viel feuchte (mithin schwere) Erde haftet, die allmählig trocknend, nicht blos durch Wasserabgabe den verkauften Ctr. leichter macht, sondern auch dadurch, daß sich die trockne Erde von den Knollen ablöst; ein Verlust, der den Wiederverkäufer trifft.

Diese Beobachtungen dürften wohl geeignet sein, die vom Prof. Decandolle zu Genf zuerst aufgestellte Thatsache zu erklären, gemäß welcher Kartoffeln vom Monat August bis November einen zunehmenden Stärkegehalt wahrnehmen lassen, während derselbe bis zum Mai von jenem Maximum (Nov.) bis auf den ursprünglichen Stärkegehalt herabsinkt, denn aus den obigen Observationen geht hervor, daß der Wassergehalt constant abnimmt, folglich der Stärkegehalt relativ zunimmt, daß aber vom Februar ab die Keimung der Kartoffeln und zwar, wie bekannt, auf Kosten des Stärkemehls beginnt und also folglich der Stärkegehalt vom Februar ab, relativ abnimmt (Vgl. Schleidens mit dieser Erklärung nicht übereinstimmende Erläuterungen des Gegenstandes in seiner „Botanik“ und „Encyklopädie der theoretischen Naturwissenschaften.“)

7) Die Uebersicht der Production des Bergwerks-, Hütten- und Salinen-Betriebes in den Preußischen Staaten pro 1850.

Digitized by Google

Eisen:	Anzahl der Werke.	Quantum der Production.	Geldwerth d. Productes am Ursprungsorte.	Anzahl der Arbeiter.
Roheisen . . .	123	2,170,999 Ctr.	3,299,117 Thlr.	5,032
Rohstahleisen .	9	106,872 „	221,761 „	97
Gußwaaren aus Erzen	15	346,012 „	1,079,433 „	1,997
Gußwaaren aus Roheisen . .	93	581,736 „	3,003,009 „	5,309
Stabeisen ꝛc. .	519	2,534,018 „	10,170,230 „	10,910
Eisenblech . .	27	252,296 „	1,724,043 „	811
Eisendraht . .	90	192,748 „	1,365,882 „	1,278
Stahl	109	125,319 „	1,130,796 „	1,034
Salinen . . .	21	54,909 Last	1,330,633 „	2,062
Kochsalz . . .	—	251 „	5,522 „	—
schwarzer u. gelber Düngergyps	—	31,204 Schfl.	7,634 „	—

8) Landwirthschaftliche Versuche auf der Akademie Regenwalde.

Referent hebt aus den betreffenden vielfach interessanten Mittheilungen besonders die Nachrichten über die von dem Berichterstatter (Dr. Sprengel) selbstständig eingeleiteten Versuche und die Vorschläge desselben zu den unter den Auspicien des Collegiums auszuführenden Versuche hervor. Die ersteren betreffen namentlich die Kartoffelkrankheit, den Lupinenbau, die Cultur der Serradella und des holländischen Winterraps.

Sprengel glaubt durch neue schon 2 Jahr hintereinander fortgesetzte Versuche gefunden zu haben, daß man die Kartoffelkrankheit mittelst Räucherungen des Kartoffelkrautes wenigstens zum Stillstande bringen kann, wodurch, da das Mittel auch im Großen leicht und mit einem geringen Kostenaufwande auszuführen ist, schon sehr viel gewonnen wäre.

In diesem Jahre will er nun auch die Saatknollen vor dem Pflanzen räuchern, indem er von der Ansicht ausgeht, daß die Krankheit durch Blattpilze entsteht, deren Aufkommen bekanntlich durch so stark riechende Stoffe, als es die empyreumatischen Oele des Rauchs, besonders des Torfrauchs sind, verhindert wird. Sprengel hat seine Ansichten hierüber schon in seiner Pflanzencultur Theil II. Seite 224 entwickelt, und es ist interessant, daß man jetzt in Brasilien gleichfalls das Räuchern der Kartoffeln mit Erfolg gegen die Krankheit anwenden soll.

Die gelbe und blaue Lupine betreffend so hat Sprengel seit 3 Jahren erfahren, daß sie, besonders die letztere, auf ganz dürrem, sich außer Kraft befindendem grundigen Sandboden, wo nur die Königskerze und der Bocksbart heimisch sind, selbst zwei Jahr hinter einander angebauet, 10 — 11 Scheffel Ertrag pro Morgen liefert und daß die Körner, wenn man ihnen den Bitterstoff, welchen sie in großer Menge enthalten, gänzlich durch warmes Wasser entzieht, was leicht auszuführen ist, auch von den Thieren gefressen werden, — vielleicht, daß sie auch recht gut zu einer kräftigern

Digitized by Google

und gesunden menschlichen Nahrung dienen können. — Gegen die Erbsen haben die Lupinen den Vorzug, daß sie nicht befallen — niemals mißrathen und dabei auch immer reichlicher zutragen.

Das Verfahren, holländischen Winterraps schon im Frühjahr mit Buchweizen oder dergl. als Unterfrucht auszusäen, um dann den Buchweizen im ersten und den Raps im zweiten Jahre zu ernten — ist so wohl gelungen, daß es weitere Beachtung verdient.

Sprengel möchte sich vorzugsweise der für die Thierproduction so äußerst wichtigen Beantwortung folgender Versuchsfragen unterziehen:

a) Wie wirken mehrere dem Weidevieh für schädlich gehaltne Pflanzen, wenn dieselben den Thieren im Stalle gegeben werden?

b) Wie wirken die Pflanzen auf die Thiere, wenn sie befallen sind? und

c) Wie viel oder in welchem Verhältnisse müssen die Nahrungsmittel der Thiere Stickstoff, Schwefel, Phosphor, Chlor, Natron, Kali, Kalkerde, Talkerde und Eisen enthalten, wenn ihre Hauptbestandtheile, so Stärkemehl, Gummi, Zucker, Schleim, Partie und organische Säuren gut ausgenutzt werden sollen?

Das Collegium wird dem Proponenten bezüglich der Ausführung dieser Versuche gern freie Hand lassen, was jedoch den von ihm beantragten Ersatz der daraus erwachsenden Kosten anlangt, zuvörderst eine Veranschlagung des Betrags der letzteren erfordern, — die gleichfalls gewünschte Brückenwaage soll aus dem Dispositionsfonds des Collegiums angeschafft werden.

9) Ergebnisse der unter Leitung des Präsidenten von Beckedorff in Frankenfelde ausgeführten Versuche. Die Versuche wurden unter andern angestellt:

1) mit dem Anbau von 15 verschiedenen Kartoffelsorten und der verschiedenartigen Bestellung von Kartoffeln;

2) mit dem Abblatten der Runkeln;

3) mit dem Aufnehmen der Kartoffeln und dem Abmähen ihres Krautes zu verschiedenen Zeiten,

4) mit dem Anbau der Kartoffeln in verschiedenen Sorten und Quantitäten von Dünger.

Von den berichteten zahlreichen Experimenten gestatten nur die obigen einige Schlüsse:

ad 1) hat die Rio Foio-Kartoffel sich wieder vor allen durch ihren hohen Ertrag, so wie dadurch, daß sie die einzige war, woran sich keine kranke Knollen zeigten, ausgezeichnet.

ad 2) ist die ältere Erfahrung bestätigt worden, daß das Abblatten der Runkeln selbst erst 3 Wochen vor der Ernte sehr nachtheilig auf den Ertrag einwirkt. Es wurden weit mehr Rüben verloren, als Blätter mehr gewonnen.

ad 3) hat der Ertrag, und im Ganzen auch der Stärkemehlgehalt der unabgemähten Kartoffeln vom 30. Juli bis den 10. Sept. gradatim zu-, sodann aber wieder abgenommen. Ebenso verhielt es sich mit der Gesund-

Digitized by Google

heit der Knollen bei den unabgemähten Kartoffeln; bis zum 10. September waren dieselben gesund und wurden von da ab zusehends krank. Die früher abgemähten Stücke lieferten dagegen zunehmend kranke Kartoffeln, während die zugleich beim Abmähen aufgenommenen gesund waren.

ad 4) findet die Erfahrung daß der Schafmist auf die Kartoffelerträge einen stärkern Einfluß ausübt, als der Rindviehmist Bestätigung.

10) Ministerial-Verfügung an die Generalcommissionen, das Drainiren betreffend.

Es wird in diesem Erlasse bemerkt, daß es, da Anträge auf Ueberweisung von Ablösungs-Capitalien oder Rentebriefen zu Entwässerungs-Anlagen mittelst Thonröhren künftig nicht selten vorkommen würden, wünschenswerth sei, daß mindestens einer der Special-Commissarien in dem betreffenden Bezirk sich mit der Drainirung praktisch bekannt mache, um demnächst bei der Prüfung der von den Antragstellern beabsichtigten Anlagen als Sachverständiger zur Begutachtung zugezogen werden zu können; für Special-Commissarien, bei denen die Befähigung, über die bei der Drainirung in Betracht kommenden landwirthschaftlichen Fragen im Allgemeinen ein begründetes Urtheil abzugeben vorausgesetzt werden müsse, werde ein Aufenthalt von wenig Wochen an einem Orte, wo gut drainirt und über die Gründe des Verfahrens Auskunft gegeben werde, vollständig genügen, um sich mit dieser wichtigen Melioration bekannt zu machen. Es werde den General-Commissionen anheimgegeben, geeignete Persönlichkeiten dazu anzuregen und sei das Ministerium nicht abgeneigt, in einzelnen Fällen eine Reise-Unterstützung zu diesem Zwecke zu gewähren.

11) Aus dem Jahresberichte über die Thätigkeit des Baltischen Vereins zur Beförderung der Landwirthschaft 1851. Das Verfallen der Runkelrüben von Rost ist in diesem Jahre häufiger als sonst in Eldena vorgekommen und hat die Ausbildung der Rüben merklich beeinträchtigt. Im Collegium wurde mehrseitig bestätigt, daß diese Erscheinung sich auch bei anderen Wurzelgewächsen, Kohlrüben, Moehren ꝛc. gezeigt haben. Homogene Krankheiten zeigten sich auch an andern Pflanzen, z. B. nach Lenné an der Silberpappel, deren Reiser, anscheinlich durch einen Pilz heimgesucht, zu Tausenden abknikten. Die Natur der Traubenkrankheit ist nach dem letzteren mit der der Kartoffelkrankheit, nach allen darüber eingegangenen Nachrichten wunderbar übereinstimmend. Derselbe macht auf das betreffende instructive Votum des Dr. Klotzsch aufmerksam.

Die Labahn'sche Maschinenbau-Anstalt zu Greifswalde hat im Jahre 1851 für 12000 Thlr. Maschinen und etwa 400 Thlr. Ackergeräthe abgesetzt, wovon im Betrage von 2000 Thlr. nach Mecklenburg gegangen, das Uebrige im Inlande und zwar, zum bei weitem größten Theil in Vorpommern geblieben ist.

Amtmann Berlin empfiehlt das Castriren der nicht zur Zucht zu benutzenden Mutterlämmer: solche Thiere sollen sich durchgängig durch Größe und Wohlgenährtheit von den übrigen auszeichnen, und ge-

Digitized by Google

mäſtet von dem Schlächter um 10 Sgr. theurer bezahlt werden als die Hammel derſelben Heerde. —

12) Die fernere Einwirkung des Staats auf die Einführung und Verbreitung ausländiſcher Ackergeräthe und Maſchinen betreffend.

Der Aſſocié und Disponent der Regenwalder Ackerbaugeräthfabrik, H. Hartmann hat zu dieſem Behufe folgende, dem L. O. Collegium vom landwirthſchaftlichen Miniſterium zur Begutachtung überwieſene Vorſchläge gemacht: 1) die Gründung einer Centralſtelle im Mittelpunkt des Staats zur Aufnahme und Bewahrung der erworbenen Original-Exemplare; oder 2) die Anlage einer Modellſammlung; oder endlich 3) den einfachen Wiederverkauf der erworbenen Gegenſtände ohne Modellabnahme, nachdem dieſelben etwa als Ausſtellungsgegenſtände oder als Muſter für Nacharbeiter gedient.

Collegium, an ſeinem Theile, erklärt ſich zunächſt für die Ausführung des erſten dieſer Vorſchläge, und zwar einmal, weil, wie auch der Proponent ſelbſt auseinanderſetzt, nur durch dieſe Einrichtung das Vollkommenſte und Nutzbringendſte hergeſtellt werden wird, ſodann aber weil daſſelbe, gegenüber der Wichtigkeit einer ſolchen Anſtalt für die allgemeine Vervollkommnung der vaterländiſchen Agricultur, den erforderlichen Koſtenaufwand durchaus für kein genügendes Motiv erachten könne, um von ihrer Effectuirung abzuſtehen. Der alljährlich neu entſtehenden Ackergeräthe und landwirthſch. Maſchinen von unmittelbarer praktiſcher Brauchbarkeit und höchſter Vollendung werden auch ferner nicht ſo viele ſein, daß die Ausgabe dafür zu einer erheblichem anwachſen wird. Wenn, wie Collegium vorweg annimmt, die fragliche Centralſtelle in Berlin errichtet würde: ſo dürfte auch die Beſchaffung und Inſtandhaltung des Lokals gleichfalls ohne unverhältnißmäßige Geldopfer zu ermöglichen ſein, und es käme nur noch die Anſtellung eines Conſervators in Betracht.

14) Ueber Weinveredlung nach Gallſcher Methode.

Ein betreffender Aufſatz im „Trierſchen Anzeiger“, welcher dem L. O.-Collegium communicirt worden war, gab dem Referenten zu folgender Bemerkung Veranlaſſung:

Das Veredeln der Weine in ſchlechten Jahrgängen iſt allerdings eine wünſchenswerthe Sache; es iſt indeß vielfach geſchehen und geſchieht noch, leider nur nicht allgemein genug. Schlechte Sommer ſind namentlich ſolche, in denen die Natur eine reichliche und genügende Zuckerbildung verſagt, ſo daß nicht nur die Säure vorherrſchend bleibt, ſondern auch bei der Gährung eine nur mangelhafte Alkoholbildung ſtattfindet, weil das Material dazu fehlt. Es iſt aber leicht, das, was die Natur verſagt, durch die Kunſt bis zu einer gewiſſen Grenze zu erſetzen. Iſt die Traube alſo ſauer geblieben, ſo kann man dies durch einen Zuſatz von Zucker — verſteht ſich beim Moſt — corrigiren und man hierdurch unter allen Umſtänden, wenn auch nicht einen vorzüglichen, doch einen trinkbaren Wein erzielen. Es wird hierdurch nicht allein die nöthige Alkoholmenge verſchafft, ſondern auch die Säure wird durch Aetheriſirung großentheils gebunden, ſo daß das

Digitized by Google

Hinwegschaffen der letzteren, was auch möglich zu machen ist, in den meisten Fällen überflüssig wird. Schon seit länger denn 50 Jahren ist in Frankreich das sogenannte Chaptalisiren des Burgunders üblich gewesen und zu demselben Zweck sind seit mehreren Jahren ungeheure Quantitäten Stärkezucker (Traubenzucker) am Rhein verbraucht worden. Das im Trierschen Anzeiger empfohlene Verfahren wird also wohl auf dasselbe hin auslaufen.

14) Die Cultur der Eifel betreffend.

In einem diesen Gegenstand betreffenden, im Landes-Oekonomie-Collegium zum Vortrag gekommenen Bericht des Vorstandes der Lokal-Abtheilung Schleiden des Rheinpreußischen Vereins geht dieser von der Ansicht aus: daß die Waldculturen und die Wege-Anlagen in Verbindung und zur Aufhülfe des dortigen Ackerbaues die einzigen und zuverlässigen Mittel zur Rettung dieses Landestheils für alle Zeiten seien. Indem er dies näher entwickelt, stellt er schließlich den Antrag: den zur Aufnahme des Futterbaues erforderlichen Samen aus Staatsmitteln zu beschaffen und unentgeldlich an diejenigen unvermögenden Ackersleute abzugeben, welche sich bereit erklärten, wenn nicht die besten, doch geeignete Aecker damit zu bestellen, wodurch besonders Anfangs ein reichlicher Ertrag zuverlässig zu erwarten und ein Sinn für den Kleebau allgemein zu gewinnen sein dürfte.

Aus der langen und vielseitigen Erörterung dieser Angelegenheit ging als übereinstimmende Ansicht und als Beschluß folgendes hervor.

Wiewohl Collegium die Meinung theilen muß, daß die Wiederbewaldung der Eifel eine unerläßliche und die Hauptbedingung der Herstellung ihres landwirthschaftlichen Productionsvermögens, so wie ihres materiellen Wohlstandes überhaupt ist; so kann dasselbe sich doch andererseits damit, daß Wald- und Futterbau überall Hand in Hand gehen möchten, daß die Ausführung der diesfälligen Culturpläne lediglich höheren Anordnungen unterzogen werden, und daß es dahin gebracht werden müßte, daß den Gemeindeberechtigten wie beim Holze auch an Futterkräutern ein Antheil überwiesen werde, nicht vollständig einverstanden erklären. Nach diesseitiger Kenntniß der dortigen Verhältnisse muß Collegium vielmehr annehmen, daß die außerordentliche Verschiedenheit des Bodens eine gleichmäßige Durchführung des erstgedachten Plans nicht zulässig macht, zumal der Vorstand selbst die Cultur des Nadelholzes, wobei bekanntlich auf Graswuchs wenig zu rechnen ist, für seine Gegend von größtem Vortheil erachtet. Vom Standpunkte des Collegiums erscheinen aber auch, mit Rücksicht auf die Mittellosigkeit der Gemeinden und die große Parzellirung des Bodens die übrigen von dem Vorstande namhaft gemachten Maßregeln zur Beschränkung der freien Disposition jedes einzelnen Grundbesitzers über sein Eigenthum eben so bedenklich, als schwer auszuführen.

Wenn Collegium also dafür hält, daß mittelst privativer Anpflanzungen der Erfüllung des Zwecks der Wiederbewaldung der Eifel jedenfalls wenig näher getreten werden möchte: so hat dasselbe dagegen keinen Grund, in Zweifel zu stellen, daß die Vertheilung von Sämereien ein fruchtbringendes Mittel zur Aufnahme und Verbreitung des dortigen Futterbaues, dadurch selbstredend auch zur Hebung der Eifeler Viehzucht sein könne, so-

Digitized by Google

fern die Auswahl und Aussaat mit umsichtiger Berücksichtigung der erforderlichen Bodenverhältnisse getroffen wird; denn es ist wohl zu bedenken, daß der Futterkräuterbau auf armen unfruchtbaren Ländern die Besitzer statt ihren Betrieb zu heben, noch mehr herunter bringen wird, da sie nur wenig und schlechtes Futter bauen und dabei auch noch einen fühlbaren Ausfall an Getreide haben werden. Ueberhaupt aber wird es, aus praktischem Gesichtspuncte betrachtet, anfänglich seine erheblichen Schwierigkeiten haben, die wüsten Grundstücke der kleinen Besitzer in den Ackerbau hineinzuziehen, da jetzt durchgehends drei Viertheile der Länder die Weide und den Dünger hergeben und das übrige eine Viertheil Acker erhalten müssen. Collegium, an seinem Theile, ist der Ansicht, daß in dieser Beziehung unter den dortigen Verhältnissen und Umständen die Aufstellung von Beispielen vielleicht das zweckmäßigste Verfahren sein möchte, um einer verständigen Reform des Ackerbaues Bahn zu brechen und wird daher dem Vorstande zur Erwägung geben, ob es nicht gelingen sollte, einen oder einige qualificirte Ackerbauer ausfindig zu machen, denen man Anleitung und Geldmittel geben könnte, um Musterwirthschaften zum Zweck der Versinnlichung und anschaulichen Ueberweisung der rationellen Cultivirung der Oeden, auf eine den jedesmaligen Oertlichkeiten entsprechende Weise zu begründen. Collegium an seinem Theile würde bereitwillig zur Ausführung eines oder anderen Unternehmens dieser Art seine Vermittelung und Unterstützung eintreten lassen.

Inzwischen will Collegium dem Antrage wegen Bewilligung von Futtersämereien zur angemessenen Vertheilung versuchsweise gern deferiren und wird dem Vorstande zu diesem Behufe aus seinem Dispositionsfonds die Summe von 100 Thlr. zur Verfügung stellen, nachdem derselbe vorher die nach diesem Betrage zu bemessenden Quanta der gewünschten Samenarten genannt haben wird, bei deren Auswahl vornehmlich auf solche Gewächse Rücksicht zu nehmen sein dürfte, deren Einführung mit Rücksicht auf die dortigen physikalischen und örtlichen Verhältnisse besonders ersprießlich erscheinen möchte.

15) Die Cultivirung der Oeden in der Rheinprovinz. Ein betreffender Vorschlag des Vorstandes der Lokal-Abtheilung Bittburg des Rheinpreußischen landwirthschaftlichen Vereins geht dahin: Actiengesellschaften zu bilden, welche sich in den Besitz der — wie es scheint, den Gemeinden gehörigen — Hütungsflächen setzen und diese mit Nadelholz, Kiefern und Lerchen bepflanzen. Eigenthümlich ist dabei die Idee, daß als Actienunternehmer auch die Arbeiter zugelassen werden sollen, welche die Culturarbeiten zu beschaffen haben, um ihr Interesse herbei zu ziehen, damit sie die Pflanzungsarbeiten mit Sorgfalt verrichten, und dadurch dem Mißlingen der Pflanzungen vorgebeugt werde. Weil sich aber nicht erwarten läßt, daß die Arbeiter genügend mit Vorräthen versehen sind, um die Culturarbeiten ganz umsonst zu verrichten: so soll ihnen aus dem baaren Actienfonds ein gewöhnlicher niedriger Tagelohn ausgezahlt werden und der ihnen zustehende Antheil an der Unternehmung soll ihnen als ein Ersparniß zu Gute kommen. — Die Leitung der ganzen Angelegenheit soll

Digitized by Google

von Directoren besorgt werden, welche, außer allgemeinen Directions-Kenntnissen, besonders technische Einsicht der Anlage von Saatkämpen und der zweckmäßigsten Pflanzmethode haben müssen.

Auch dieses Project wurde im Collegio von allen Seiten und in allen Beziehungen einer gründlichen Erörterung unterzogen.

Der Sache selbst, dem Endzwecke, auch dem Plane der Ausführung durch gemeinsame Kräfte läßt Collegium gern alle Gerechtigkeit widerfahren; daß aber auch die Arbeiter als Actionaire dabei aufgenommen werden sollen, muß hier nicht etwa bedenklich sondern praktisch unausführbar erscheinen. Wenn sich auch eine geschlossene Genossenschaft von Arbeitern finden sollte, welche auf den Plan eingehen wollte — was indessen noch zu bezweifeln sein möchte — so würden doch bald durch Krankheiten, Todesfälle, Veränderungen des Wohnsitzes, oder durch Noth und Mangel, oder auch durch Mißtrauen nicht wenige bewogen werden, ihre erworbenen Antheile entweder gleich herausziehen zu wollen oder zu Spottpreisen zu verkaufen, jedenfalls mit der Einrichtung unzufrieden werden und der Direction große Ungelegenheiten bereiten. Indessen scheint dem Collegio durch Beseitigung dieser Modalität der Plan selbst nicht beeinträchtigt zu werden. Derselbe wird eben so gut durch den Zusammentritt der drei übrigen Elemente, nämlich des Capitals, des Grundeigenthums und der Directionsarbeit ins Leben gerufen werden zu können; und Collegium wird daher den Vorstand ermuntern, Hand ans Werk zu legen und den Versuch zu machen, mit 1000 — 2000 Morgen, wenn solche wirklich, wie in dem Berichte angegeben worden, für den Preis von durchschnittlich 3½ Thlr. für den einzelnen Morgen zu acquiriren sind, das Unternehmen zu beginnen. Für den Fall dann, daß es dort nicht gelingen sollte, das zur Erwerbung und Bearbeitung der einen oder andern Fläche erforderliche Capital durch Actionaire vollständig zusammen zu bringen, wird Collegium, auf diesfällige Anzeige und specielle Darlegung der betreffenden Sachlage, eventuell gern bereit sein, sich bei der ihm vorgesetzten hohen Behörde für die Uebernahme der noch nicht untergebrachten Actien, wenn solche ein Viertheil der ganzen Summe nicht übersteigen, Seitens des Staats zu verwenden.

Es ist dies eine Angelegenheit, welche ihrer Natur nach, nur langsam ins Leben treten kann. Wenn mehrere Culturen in gedeihlichem Gange sind, so wird es leichter werden, auch mit den gesetzlichen Bestimmungen nachzuhelfen, welche in dem fraglichen Plane als nothwendig dargestellt worden sind.

16) Aus einem Berichte über die Wirksamkeit des landwirthschaftlichen Vereins Oberbarnimschen Kreises 1851.

a) Orobus vernalis. Diese neue Futterpflanze wird, nach dem Land.-Oek.-Raths Thaer, von dem Dr. Jablonski in Muschten bei Schwiebus als eine zeitige Frühjahrspflanze cultivirt, von welcher der erste Schnitt schon im April gemacht werden könne, mithin 14 Tage früher als von der Luzerne; sie könne 2mal geschnitten werden, leide nicht von Frost und dürfte besonders zu Anpflanzungen unter Bäumen geeignet sein, denn in Waldungen wachse sie auch wild als perennirende Pflanze; sie sei zwar nicht

Digitized by Google

sehr ertragreich, scheine aber auch den Boden nicht sehr zu wählen. Der Same lasse sich schwer gewinnen, da die Schoten leicht aufspringen; sie wuchere sehr stark und mache in wenigen Jahren dicke Büsche, die getheilt ausgepflanzt werden könnten, wie dies auch vom Dr. Jablonski ausgeführt werde.

(Die Erve (Orobus)-Arten sind durchweg ein dem Vieh, insbesondere aber den Schafen und dem Federwildpret mundendes Futter. Die festen Wurzelknollen der Orobus tuberosus waren früherhin zu Zeiten der Noth, wo die Kartoffel noch nicht eingeführt war, oft Nahrung der Menschen. Die Schotten im Hochlande essen sie noch, bereiten auch daraus ein Getränk, indem sie dieselben quetschen und mit Wasser gähren lassen.)

b) Kuh- und Schafhaltung in calculatorischer Beziehung.

Daß die Kuhhaltung in gar vielen Fällen, besonders bei großem Strohüberfluß der Wirthschaften, ein ungleich kostspieligeres Mittel der Dungerzeugung ist, als die Schäferei: dafür sprächen unter andern thatsächlich die auf den Gütern Gusow und Kienitz nach genau geführten Rechnungen gemachten Erfahrungen. Während z. B. in Gusow 1844/5 der Mist von 5000 Schafen nur 568 Thlr. kostete, kostete der von 50 Kühen 295 Thlr

1845/6 kostete der Mist von 50 Kühen 1543 Thlr.
" " " " 5000 Schafe 691 "

Wäre der von den Schafen erzeugte Mist durch Kühe hervorgebracht, so würde er nach des Ober-Inspectors Rietsch Rechnung 15000 Thlr. gekostet haben.

1846/7 kostete der Mist von 50 Kühen 1693 Thlr. dagegen
" " " " 5500 Schafen 1358 "
1847/8 " " " " 50 Kühen 957 "
" " " " 5500 Schafen 2506 "

in Folge des sehr schlechten Wollverkaufes.

Bei diesen Berechnungen ist das Stroh und dessen Futterwerth dem Vieh nicht zur Last geschrieben, das Kraftfutter aber immer zu gleichen Preisen, etwa ⅔ des durchschnittlichen Kaufpreises berechnet. Was das Vieh mehr gekostet als gebracht hat, ist als Productions-Aufwand des Mistes betrachtet.

c) Rückstände bei der Runkelzuckerfabrikation. Nach einer Mittheilung des L. O. Raths Thaer hat in der Wirthschaft des Herrn Bennecke in Staßfurth, wo in frühern Jahren bis 38 Procent jährlicher Verlust an Blutschlag unter der Schafheerde statt fand, sich diese Krankheit, seitdem er Rübenpreßling und Syrup füttert, fast ganz verloren, so daß er jetzt seine Schafzucht erweitert hat.

(Fortsetzung folgt.)

Druck von Gebr. Unger in Berlin.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google